DE LEVENDE NATUUR

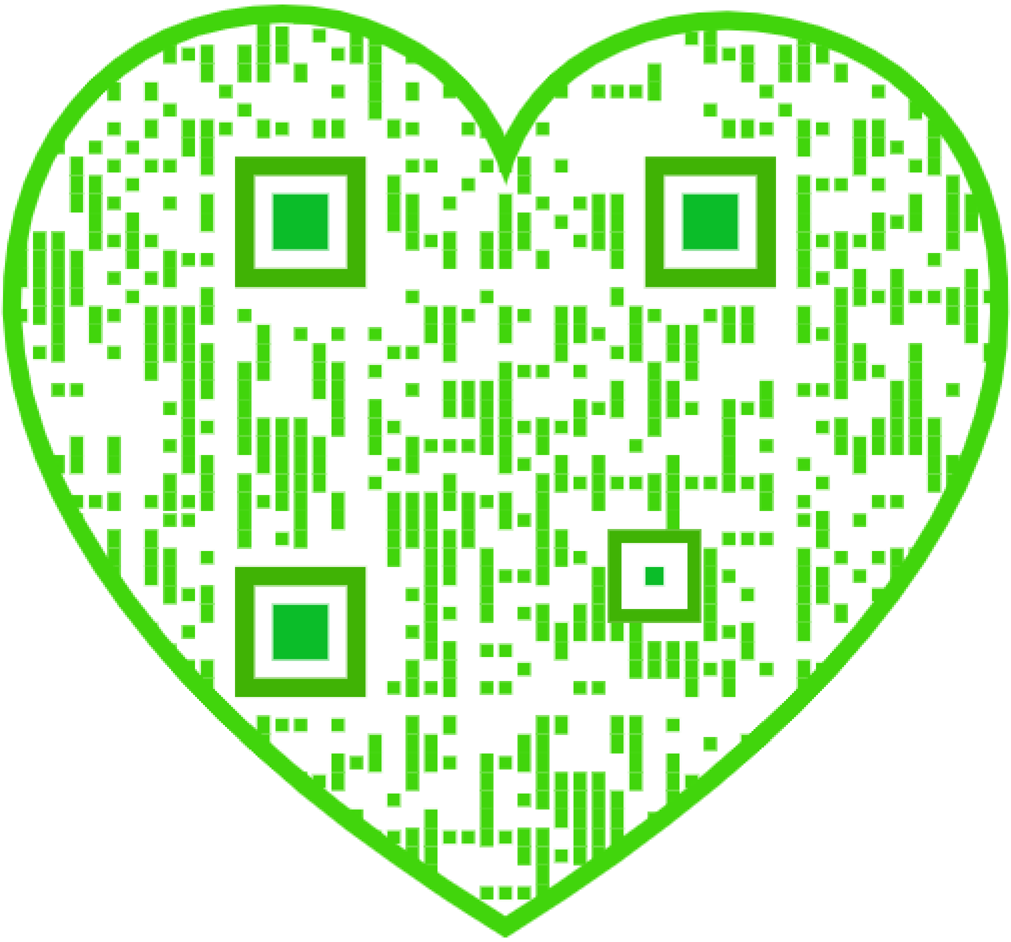
TIJDSCHRIFT VOOR NATUURVRIENDEN

ONDER REDACTIE VAN

DR J. HEIMANS EN DR JAC. P. THIJSSE

44STE JAARGANG
MET 270 ILLUSTRATIES

W. VERSLUYS (N.V.)
AMSTERDAM—BATAVIA—PARAMARIBO
1940



INHOUD VAN DEN VIER EN VEERTIGSTEN JAARGANG.

Bladz.

ANDREAS, CH. H., Naar de Westkust van Zuid Amerika; een reis door Chili (met 7 ill.). 337
BARENDS, G. P., Waarnemingen en proeven aan de ruggezwemmer (*Notonecta glauca*) (met 14 ill.) 11, 45
BERNINK, J. B., Beringers Lithographiae Wirceburgensis (met 3 ill.) 304
BINSBERGEN, NOL, Het wonderlijke gedrag van de Kemphaantjes op de baltsplaats (met 8 ill.) . . . 295
BOER, A. J. DE, Iets over Ameland (met 4 ill.) 79
BOUWMAN-BUIS, Mevr. C. M., Kaardespinnen (met 7 ill.) . . 75
— Het Heikaardertje (met 4 ill.) 142
BROEK, A. N. CH. TEN en KAAS, P., MalacologischePinksterexcursie naar Zuid-Limburg (met 1 ill.) 51
— — Aantekeningen over het transport van Zeemollusken door drijvende voorwerpen (met 8 ill.) 146, 185

CETON, J. C., Vlinders verzamelen (met 5 ill.) 178

FLUITER, Dr. H. J. DE, Het Vogelleven in de Rawa Meleman (met 12 ill.) 55, 89, 120

Bladz.

GEURINK, H., Ontwikkeling van de Vogelwereld in de Wieringermeer 1934-1938 (met 1 ill.) . . 252
GRAAF, A. DE, De duinen van Hoek van Holland (met 2 ill.) 259

HANA, KEES, Episoden uit het Leven van een purperslak (met 5 ill.) 40
HEIMANS, Dr. J., Van roode en van zwarte slavenjagers en Veehoeders (met 3 ill.) 214
— Boekbespreking 380
HOFKAMP, J., Wat Drente ons nog bieden kan (met 1 ill.). . . . 276
HOFKER, Dr. J., Onderzoekingen over de Duinen bij Voorne (met 10 ill.). 329, 356
HOOS, D., Uit vroeger tijd: Het Krukje (met 1 ill.) 240

KAAS, P., zie BROEK, A. N. CH. ten.
KABOS, Dr. W. J., Boorvliegen (met 33 ill.) 199
KLOOS Jr., Ir. A. W., Nieuwe vondsten van Woladventieven in Nederland 375
— en WACHTER, W. H., Nieuwe plantensoorten en variëteiten gevonden in Nederland in 1939 376
— — Nieuwe vindplaatsen van zeldzame plantensoorten in Nederland in 1939 376

Bladz.

KOSTER, F., De cultuurwaarde der Natuurbescherming 154

LECLERCQ, W. L., Boschbouw en natuurschoon (met 1 ill.) . . 85
LEMPKE, B. J., Trekvlinders . . 321
LITH, J. P. VAN, Onze Hoornbijen (met 2 ill.) 20
— De Wolbijen (met 7 ill.) . . . 285
LOCHER, CH. J. S., Over Padden (met 10 ill.) 129, 172

MAC GILLAVRY, Dr. D., Meikever en Mierenleeuw in Nederland . 378
MIDDELHOEK, A., Craspedacusta sowerbii Lankester, een zoetwaterkwal (met 4 ill.) 18
— Iets over de eieren van Valvata macrostoma (met 5 ill.) . . . 117
MOERMAN, J. D., De „Wilde Kamp" (met 1 ill.) 307

NIEUWENHUIS, E., De Haagse Vogeltuin (met 1 ill.) 264

OORDT, Dr. G. J. VAN, Natuurbescherming in Zuid-Afrika (met 18 ill.) 208, 279, 245
OPPENHEIM, R., Zwerftochten door Oer-Nederland (met 2 ill.) . . 161

PELKWIJK, J. J. TER, Sorghvliet (met 4 ill.) 235
— De zwemmende kop (met 6 ill.) 323
PINKHOF, Dr. M., Lantaarnbladeren (met 4 ill.) 270
PLATE-LICHTENBELT, Mevr. A. G., De Scheelhoek (met 5 ill.) . . 22
PONGER, C. S., De oudste geschiedenis van Texel (met 7 ill.) . 97

Bladz.

SELLER, J., Een paar bladzijden uit mijn mierendagboek (met 2 ill.) 314
SIPKES, C., De streek van Boulogne sur Mer (met 7 ill.) 366
SLUITERS, J. E., Van slapen en slaapvlucht bij verschillende vogelsoorten (met 11 ill.) 65, 112, 136

THIJSSE, Dr. JAC. P., Wolfheze (met 4 ill.) 1
— It Fryske Gea (met 6 ill.) . . 33
— De toekomst van Texel (met 19 ill.) 102, 164
— Bij den Beerenberg (met 2 ill.) . 193
— Veertig jaren Staatsboschbeheer 217
— Een nieuw Natuurmonument (met 4 ill.) 225
— Kardinaalsmuts (met 6 ill.) . 289
— Wildrijk 327
— Voor de vallei van de Linde (met 4 ill.) 353
— Boekbespreking 26, 63, 94, 125, 157, 189, 221, 318, 348, 380
TINBERGEN, Dr. N., Boekbespreking 287
— De Schutkleur der Takspanners (met 2 ill.) 230
TOLSMA, W., De Vogelwet 1936 en haar toepassing 59

VET, A. C. W. VAN DER, De slikken van Saeftinge en Everswaard . 183
Vragen en Korte Mededeelingen (met 2 ill.) 27, 63, 95, 126, 157, 190, 221, 287, 256, 318, 350, 381

WACHTER, W. H. (zie KLOOS en W.)
WEEVERS, Prof. Dr. TH., Een paar sociologische opmerkingen . . 373

ALPHABETISCH REGISTER.

Met * aangeduid zijn illustraties.

In dit register zijn niet opgenomen de namen van objecten, die alleen genoemd of kort beschreven zijn; daarentegen zijn wel geregistreerd algemeene begrippen als duinen-, vogelbroed-, vogeltrekgegevens, insecten, plantenvondsten, enz. In den regel wordt hierbij verwezen naar de eerste blz. van het artikel, waarin zoo'n onderwerp besproken wordt.

Bladz.

Ameland *79
Amphibieën . *129, *172, 191, 223, 384
Amsterdam *65, *136, *270
Atalanta *29, 323

Beken en ander water, *2, *30, *164, *193, 329, 353, *356
Boorvliegen 199*, 320
Bosch *1, *33, *85, *110, *193, 217, *235, *307
Bijen *20, 30, 87, 90, 222, 224, *285, *345, 352

Chili *337

Duin *22, 27, *79, *102, *129, *172, *146, *164, *185, 183, *235, *258, *289, *356, *366

Eenden *71
Eik *1

Folklore 96

Genetica 222
Geologie *304

den Haag *264
Heide *276, *307

Indië *55, *89, *120
Insecten . *11, *45, 157, *283, 320, 378, 384

Kardinaalsmuts *289
Kemphaan *295
Kevers 191
Konijn 219, *289
Kraai *136
Kwallen (zoetwater) *18

Lagere dieren *18, *333, 359

Meeuwen *112
Mieren 95, *214, *314
Mossen 263

Natuurbescherming 1, *33, 59, *85, *102, *126, *154, 160, *193, *208,

Bladz.
*245, *279, *217, 221, *225, *235, 240, *264, *307, 319, 327, *329, *353.

Padden *129, *172, 223, 384
Paddenstoelen . . . 96, 224, 263, 384
Phaenologie *7, 30, 191, 192, 222, 256, *270, 319, 350, 381, 382, 383, 384.
Plantengeografie *7, 96, 128, 159, *210, *245, *279, 222, *258, 288, *307, *333, *340, *366, 373, 374.
Planten(leefwijze) *7, 159, 192, 222, *270, *289, 366, 382, 384.
Plantennamen 350
Plantenvondsten *36, *79, *90, 96, *102, *110, *111, 128, 159, *164, 183, 190, *210, *245, *279, *225, *258, 287, *289, *307, 333, *340, 351, 354, 359, *366, 374, 375, 376.
Praehistorie *97, *161
Purperslak. *40

Reptielen 191, 223
Rupsen *230, 228

Schimmels. 157
Spinnen. *75, *142
Spreeuw. *139
Strand *22, 27, *30, *79, 96, *102, *146, 159, *164, 183, *325.

Terschelling *128, *223, 224
Texel *97, *102, 127, *164, 190, 221

Bladz.
Veluwe . . . *1, 126, *193, *307, 373
Visschen. 5, *30, *323
Vliegen *199, *282, 320
Vlinders 29, 36, 127, *178, 190, 222, *230, 288, 321, 352, *355.
Vogelbroedgegevens *22, 29, *55, 64, *89, *120, *66, *112, 95, *102, 127, 159, 160, *164, *225, *252, *264, *276, 281, *295, *318, 319, 354, 383.
Vogeltrekgegevens 29, 30, *55, 59, *89, *120, *66, *112, 95, 183, 191, *264, 318, 352, 381, 382, 383, 384.
Vogelvoedingsgegevens *22, 30, *55, *89, *120, 63, *66, *112, 223, *225, 240.
Vogelzanggegevens *276, *295, 319, 382
Vorst *7, 350, 381, 382, 383

Water, zie Beken en ander Water.
Waterdieren *11, *45, *18, *117, 354, 356.
Weekdieren *40, *51, *96, *117, *146, *185, 159, 224, 361.
Wespen 30, 31, 87, 90, 222, 224, *285, *345, 352.

Zuid Afrika *208, *245, *279
Zuid Limburg *51
Zuid Amerika *337
Zoogdieren 27, 63, *211, *245, *279, 219, *223, 276, 354.

1 MEI 1939. AFLEVERING 1.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

WOLFHEZE.

De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland vraagt aan haar goeden vriend, het Nederlandsche volk, zestigduizend gulden voor den aankoop van het landgoed Hoog Wolfheze. In mijn jonge jaren was Wolfheze bij de menschen in Holland misschien nog wel meer beroemd dan Rozendaal. De duizendjarige den en de Wodanseiken wekten belangstelling van hooger allooi, dan de bedriegertjes en de schelpengrot. Dat was vóór 1880 in wat men wel eens genoemd heeft de nadagen van de romantiek. Vooral die Wodanseiken deden het hem — en doen het trouwens nog.

Die duizendjarige den is wel wat overschat. Als hij driehonderd jaar oud is zal het mooi zijn. En de Wodanseiken — nou — Maarten van Rossum zou ze gezaaid kunnen hebben. Ze reiken heusch niet terug tot vóór de invoering van het Christendom. Maar wie den naam verzon, heeft toch wel aardig gemikt, want deze hooge zuidrand van de Veluwe zit vol herinneringen aan de grijze oudheid en het is lang niet onmogelijk, dat hier in de buurt offerplaatsen of gerechtsboomen hebben gestaan.

Of de beek er toen ook was? Dat weten we niet heelemaal precies zeker en daar gaat het nu vooral om. Natuurmonumenten heeft voor dien duizendjarigen den een beleefd glimlachje en voor de Wodanseiken veel achting, maar de beek gaat boven alles, die vooral doet ons de gretige vingers uitsteken naar die zestigduizend guldens.

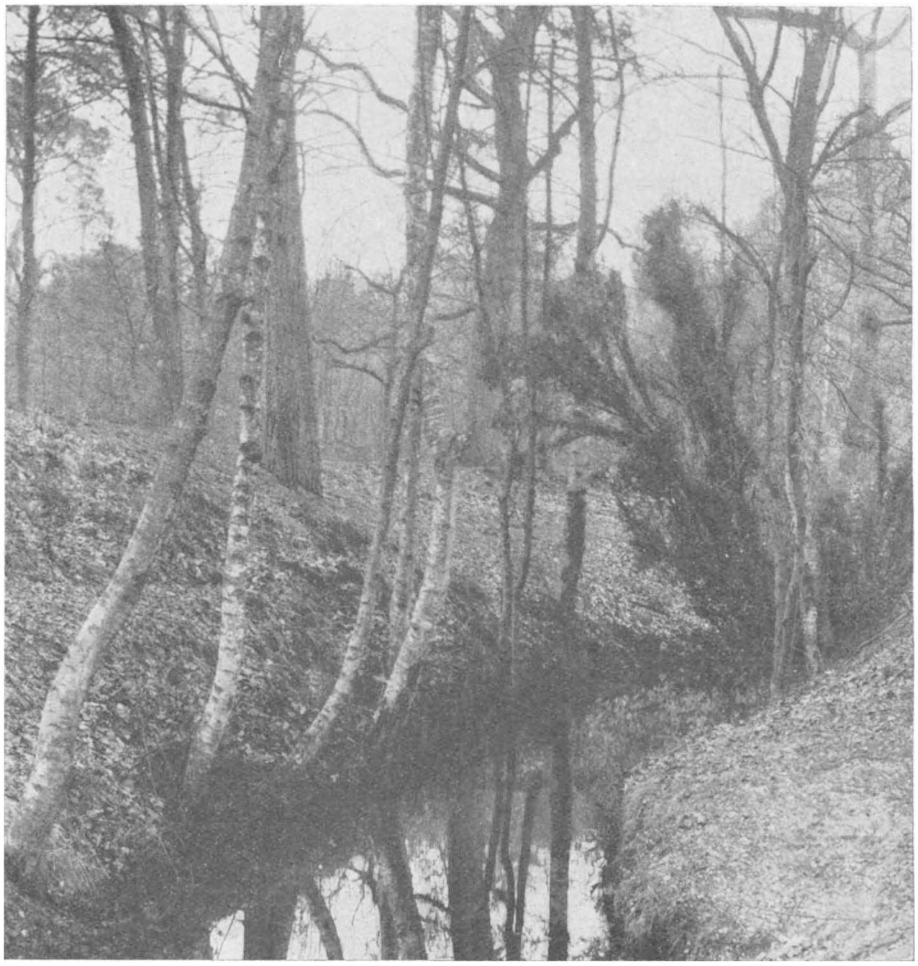


Foto Jan P. Strijbos.

Fig. 1. *De Beek in het landgoed Wolfheze.*

Gelukkig weten wij van de Veluwsche beken tegenwoordig veel meer dan vroeger, dank vooral de prachtige studie van J. D. Moerman: „Veluwsche beken en daling van het grondwaterpeil" in het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap van Juli en October 1934. Ook het Rapport van de Staatscommissie tot Onderzoek naar de gevolgen van eventueele wateronttrekking aan de Veluwe ten behoeve van de Drinkwatervoorziening van Amsterdam, uitgebracht in 1933, bevat belangrijke

gegevens. Onze Heelsumsche beek doet in die studies behoorlijk van zich spreken.

Maar het behoort, dat wij eerst nog even onzen ouden Staring opslaan. In zijn Bodem van Nederland (1860) wijst hij er op, dat in de Zuidelijke Veluwe de heuvel-

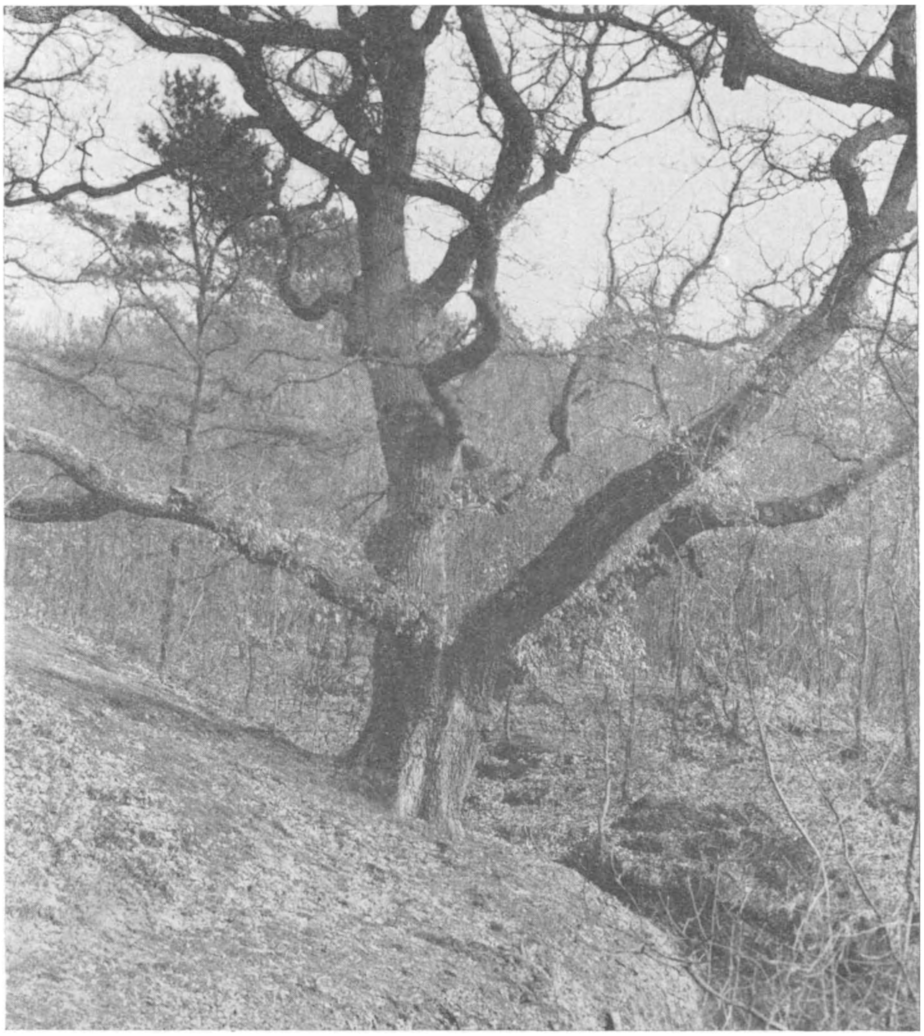


Foto Jan P. Strijbos.

Fig. 2. *Wodan-eik.*

ruggen en dus ook de dalen min of meer duidelijk een beloop N.O.-Z.W. hebben. En heel duidelijk blijkt dat in de gleuven Eerbeek-Heelsum waarin eenerzijds de Eerbeeksche beek (bovenloop bij Coldenhove) andererzijds de Heelsumsche beek loopt. Op een goede hoogtekaart is dit duidelijk te zien en ook dat de „waterscheiding" ligt bij Terlet, thans ook een bezitting van Natuurmonumenten.

Van Baren vermoedde, dat de Heelsumsche beek het restant is van een vroeger water, dat bij Terlet ontsprong en van daar uit de vallei in Zuid-Westelijke richting heeft uitgeschuurd. Moerman weerlegt dit, maar geeft wel aan, dat van de Wolfsdel bij Terlet af tot Heelsum toe, al of niet samenhangend, waterloopen en waterkolken zijn opengelegd.

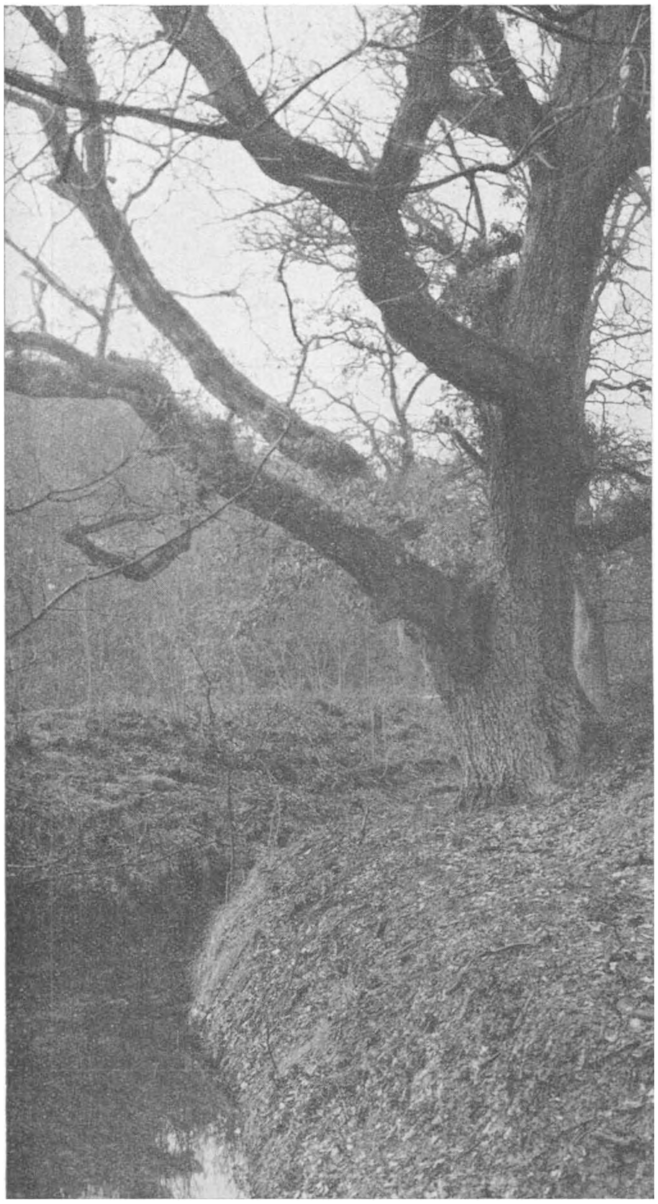


Foto Jan P. Strijbos.

Fig. 3. *De Beek bij de Wodan-eiken.*

En hiermee zijn we beland bij het feit, dat de bovenloop van de meeste beken langs den Zuidrand en den Oostrand van de Veluwe kunstwerken zijn, de beroemde sprengen, uitgegraven, om aan de beken grooter vermogen te verschaffen voor het drijven van molens of het scheppen van mooie waterpartijen, verdedigingsgrachten e.d. Daar is op de Veluwe heel wat gedolven en het exploreeren en exploiteeren van sprengen was en is een belangrijk bedrijf.

Over verreweg het grootste deel van de Veluwe geschiedt de waterafvoer ondergronds. Het rapport over de waterontrekking geeft daarvoor een heel aardige „stroomkaart" en daaruit blijkt, dat het uitstralingspunt voor die ondergrondsche waterbeweging ligt in het gebied van de Woeste Hoeve en Terlet. Zuidoost van Terlet, bij den Berenberg „ontsprong" voorheen de Imbosch-beek, die min of meer meeliep met den Ouden Eerbeekschen weg en dan ook de beek van Coldenhove voedde. Met een beetje moeite en kosten zou Natuurmonumenten die

beek weer open kunnen leggen, misschien zelfs in werkverschaffing. Bedenk maar eens wat „voor" en „tegen".

In ieder geval hebben die sprengenlandschappen hun bestaansrecht verworven en op menige plaats geven ze groote aantrekkelijkheid aan de streek. Bij Apeldoorn zijn veel van die sprengen. Die van het Park van het Loo zijn heel mooi en verderop Noordwaarts vindt men er nog vele, die zeer gewaardeerd worden en dan ook in de termen vallen voor „natuurbescherming" of wilt ge liever: „landschapsbescherming". Mij goed. Sommige van die sprengenterreinen hebben een heel fraaie en gevarieerde vegetatie en wel meestal de echte wilde plantengroei van droog en vochtig boschterrein met weelderigen groei van varens, rozen, bramen, sporkenhout, jeneverbes, anemoontjes, sterremuur etc. etc. al naar den aard en ligging, heel onderhoudend en wel de moeite waard, eens te analyseeren.

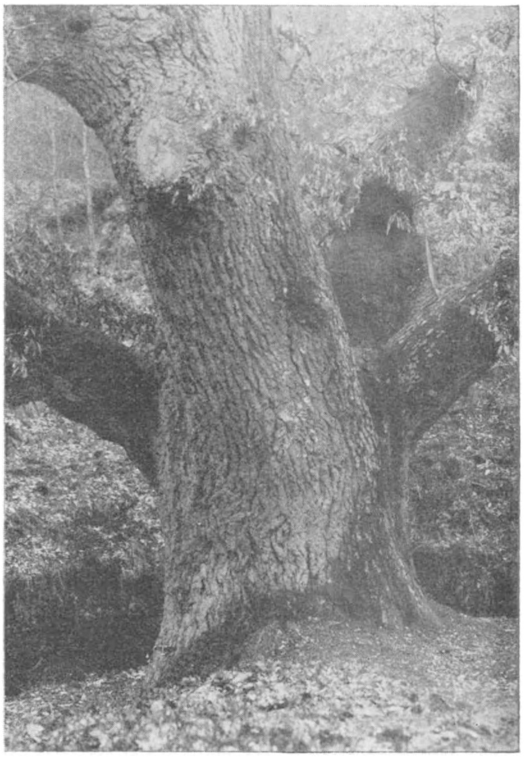


Foto Jan P. Strijbos.

Fig. 4. *Wodan-eik. Wolfheze.*

Wanneer de aankoop van Wolfheze slaagt, dan krijgt de Vereeniging een mooi sprengengebied en de bovenloop van een Veluwsche beek. Dat is dan onze tweede, want we hebben er reeds een n.l. de beek van Beekhuizen. Die heeft ook al een heele geschiedenis achter den rug en naar ik hoop, ook goede dagen in het vooruitzicht. Daar huizen nu reeds de Groote Gele Kwikstaart en de IJsvogel en aardige forelletjes komen van beneden omhoog zwemmen tot aan den ouden molenvijver toe. Jammer genoeg heeft die beek hoogerop geen keienbodem.

Maar de Heelsumsche beek heeft dien wel en ook nog zandige oevers en slibbige bochten en daardoor goede kans op de bijzondere vischjes van de Veluwsche beken: de beekprik, de rivierdonderpad, de kleine weeraal, de modderkruiper en bovendien merkwaardige insecten uit de groepen der schietmotten en der tweevleugeligen, de kriebelmugjes niet te vergeten. Boven de Kabeljauw is de beek niet bebouwd, alleen ligt in 't sprengengebied het hotel Wolfhezen, maar dat heeft zijn aparte waterpartij. De oevers van de sprengen zijn vrij steil en hebben o.a. een interessant plantendek van bladmossen en levermossen.

Er is bosch en er is heide. Het bosch is vooral loofhout en reeds de Wodanseiken alleen roepen u toe, dat wij hier te doen hebben met eikenwoud, eiken-berkenwoud.

De dikste Wodanseik zegt u ook heel duidelijk, dat eiken het op de Veluwe tot groote welvaart en hoogen gezonden leeftijd kunnen brengen. Ik kan dat niet dikwijls genoeg zeggen en heb u in dit opzicht ook al eens gewezen op de prachtige eiken op Rhederoord bij ons boschwachtershuis Maupertuis.

Die slaan de Wodanseiken vermoedelijk wel met hun aantal meters kubiek en stellig door hun prachtigen, rechten stamvorm. Daarentegen vindt men de Wodanseiken met hun gewrongenheid meer romantisch. Laat ik u meteen zeggen, dat op Wolfheze ook mooie, gave hoogstammige eiken staan. Er is meer loofhout dan naaldhout en dat is heel prettig. Ik denk maar voortdurend aan het mooie, rijke Veluwsche eikenbosch, ruim en uitgestrekt en zoo rijk mogelijk, dat de gezamenlijke landschapsbeschermers zullen stichten.

Wat nu de uitgestrektheid betreft, daarvoor hebben we hier ook een goede kans. Oostelijk van Wolfheze ligt namelijk het landgoed Bilderberg, zoowat even groot als het perceel onzer begeerte en met dezelfde algemeene gesteldheid, maar nog zonder sprengen. Het is eigendom van de gemeente Renkum, die het als natuurruimte wenscht te behouden. Wanneer we ons nu met de gemeente goed verstaan (en daar mankeert niets aan) dan kunnen we daar samen iets groots tot stand brengen.

Zoo iets als ons groot Natuurreservaat tusschen Velp en Dieren, den IJsel en Terlet kunnen we hier Westelijk van Arnhem niet meer formeeren. Maar veel is hier toch al behouden. De Gemeente Renkum zelf bezit nog den Hemelschen Berg en de Valckenierbosschen en het Geldersch Landschap de Duno, Mariëndaal, Warnsborn en Vijverberg. Het is niet meer dan billijk, dat, waar Geldersch Landschap en Gemeente Renkum zich zoo groote inspanning en zulke groote offers hebben getroost de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten het hare er toe bijdraagt, om ook aan dezen kant van den Veluwezoom groote natuurruimten te behouden, die van ouds aan heel Nederland vreugde hebben geschonken.

In haar circulaire herinnert de Vereeniging er dan ook aan, dat Wolfheze groote beteekenis heeft in de beschavingsgeschiedenis van Nederland, en dat onze romantische landschapschilders heerlijk getuigd hebben van de schoonheid van deze streek.

Nu heb ik nog met geen woord gerept van het historisch verleden van Hoog Wolfheze, van burcht en kerk en dorp, die hier nog betrekkelijk kort geleden stonden en hoe de „natuur" hier haar rechten heeft hernomen. De grondgesteldheid van heden vertoont daaraan nog leerzame herinnering, ook aan Wodan's dagen. Misschien dat bekwamer pen dan de mijne hierover binnenkort aan het werk wordt gesteld.

Maar eerst Wolfheze koopen. Het gaat net als met Fochteloo: alleen giften en renteloze voorschotten, en vooral ook leden werven voor de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, secretariaat Heerengracht 540 Amsterdam. Postgiro 32391.

JAC. P. THIJSSE.

⌘ ⌘ ⌘

DE GEVOLGEN VAN DE DECEMBER-VORST VOOR DE PLANTENGROEI.

Nu het voorjaar komt en we zien welke planten in onze tuinen niet meer uitlopen, blijkt pas goed, hoeveel schade de vorst in December heeft aangericht en het kan zijn nut hebben, hieraan een korte beschouwing te wijden. De eerste vraag zal dan zijn, wat is in het algemeen de oorzaak van het doodvriezen van planten?

Het verschijnsel, dat na een flinke nachtvorst sommige kruiden slap en doorschijnend op de grond liggen (O.I. Kers b.v.) en onherroepelijk dood zijn, andere ook wel slap hangen, maar zich bij het ontdooien herstellen (b.v. Keizerskroon), terwijl een derde groep zoals de Winterrogge zich zo ogenschijnlijk van de vorst niets aantrekt, is zo kenmerkend, dat het reeds lang de aandacht getrokken heeft.

Fig. 1. *Eriophorum vaginatum: Wollegras met één aartje. Tijdens langdurige vorstperiode* 1923 *te Groningen op geheel beschaduwde plek door de sneeuw heengegroeid.*

Sedert BUFFON in de 18e eeuw de eerste verklaring van het doodvriezen gaf, nl. dat door uitzetting van het bevriezende water de vaten stuk zouden vriezen en zo de circulatie van de sappen onmogelijk worden, zijn er heel wat andere gevolgd, waarvan ik slechts enkele hier de revue wil laten passeren.

Er waren onderzoekers, die meenden, dat de in de cellen gevormde ijskristallen het levende protoplasma zouden beschadigen, maar daartegen werd reeds door JULIUS SACHS, de bekende plantenphysioloog uit de vorige eeuw aangevoerd, dat de beschadiging speciaal bij het ontdooien optrad. De zo straks genoemde Keizerskroon zit trouwens na het bevriezen vol met ijskristallen en herstelt zich toch. Anderen dachten weer, dat aan de cellen door de ijsvorming teveel water onttrokken zou worden, het ijs vormt zich nl. hoofdzakelijk in de ruimten, die zich tussen de levende cellen bevinden. De opmerking van SACHS geldt hier even goed, maar bovendien is hier het bezwaar te berde te brengen, dat er planten zijn, die wel uitdrogen doorstaan, maar bij het bevriezen toch bezwijken.

Men beweerde ook wel, dat planten met meer geconcentreerd celvocht beter tegen bevriezen bestand waren, maar al ging dat soms op, in andere bleek er geen overeenstemming tussen sapconcentratie en weerstandsvermogen tegen vorst. In de laatste

jaren wordt daarom, vooral door Russische en Duitse onderzoekers het vraagstuk anders aangepakt en zoekt men de hoofdzaak in de beschadiging die het bevriezen, maar vooral het ontdooien op de protoplast uitoefent. Liet de Rus ILJIN het ontdooien onder allerlei voorzorgen plaats vinden, dan werden veel lager temperaturen doorstaan dan anders.

Het protoplasma is opgebouwd uit een stelsel van kolloïde stoffen; om ons een voorstelling daarvan te maken, denken we aan lijm of stijfsel en nu weet iedereen wel, dat bevroren stijfsel totaal van eigenschappen veranderd is en na ontdooien niet meer als plakmiddel dienst kan doen. Zo zouden ook de nog veel ingewikkelder kolloïden van de levende protoplast door het ontdooien totaal gedesorganiseerd worden.

Hoewel de samenstelling van deze kolloïden in fijnere details nog onbekend is, bezitten we in de viskositeit of kleverigheid ervan een goed middel om veranderingen van de struktuur na te gaan. De viskositeit van stroop is veel groter dan die van water, dat blijkt uit de verschillende manier, waarop ze uit een opening vloeien en uit de langzaamheid waarmee een zwaar voorwerp zoals een lepel erin zakt. Op het laatste berust de bepalingsmethode van de viskositeit, wanneer men met behulp van de centrifuge konstateert, dat de deeltjes in een viskeus milieu moeilijker naar buiten verplaatst worden.

Bij vergelijking van de resistentie van de cellen tegen bevriezen en van de viskositeit blijkt er een verregaande overeenstemming. De proeven werden genomen met de bladeren van 's winters groenblijvende planten zoals Klimop, Huislook en dikbladige Steenbreek (*Saxifraga crassifolia of cordifolia*). Men vond, dat de resistentie tegen lage temperaturen toenam als de planten tevoren in betrekkelijk koude omgeving geweest waren. Terwijl b.v. Klimop en de bedoelde Steenbreek in Augustus bij —4° C en —5° C doodvriezen, doen ze dit in December eerst bij — 25° C en —18° C en de veranderingen in de viskositeit gaan hiermee parallel.

Hiermee klopt ook, dat de oudere waarnemingen ons leren, dat planten des te resistenter zijn, naarmate hun weefsel minder waterrijk is. Bekend zijn de proeven van BECQUEREL, die de in vacuo gedroogde graankorrels 70 uur op —254° C bracht, waarna nog 80 % ervan kiemde. Sporen van de mannetjesvaren verloren zelfs bij —270° C hun kiemkracht niet. Juist die rustende sporen en zaden zijn gekenmerkt door een biezonder viskeus protoplasma.

Wat bij dit viskeus worden van de kolloïden van het protoplasma gebeurt, kan hier niet uitvoerig besproken worden, maar ik wil alleen erop wijzen, dat het aan de kolloïden *gebonden* water relatief blijkt toe te nemen, terwijl het vrije water afneemt. De resistente plant houdt dus een zekere hoeveelheid water zo stevig aan zijn kolloïden gebonden, dat het niet of slechts moeilijk bevriezen kan.

Wat gebeurt dus bij het harden tegen lagere temperaturen? Enerzijds wordt het weefsel waterarmer, er is minder vrij water en de hoeveelheid ijs, die bij vorst kan ontstaan is minder groot, wat beschadiging voorkomt en waardoor de hoeveelheid water, die bij het ontdooien in aanraking kan komen met de levende protoplasten kleiner is. Anderzijds is de resistente protoplast gekenmerkt door meer gebonden

water en is de neiging om bij het ontdooien plotseling water op te nemen, iets wat desorganisatie kan veroorzaken, veel geringer.

Hoe was het nu in December 1938? Blijkens de gegevens van Dr. PINKHOF in „Hemel en Dampkring" waren November en de eerste helft van December extra warm, met gemiddelden van respektievelijk 7,0° C en 6,8° C, de planten waren dus in sommige gevallen, waarover later meer gezegd zal worden, waterrijk en ten dele nog niet in winterrust. Toen kwam de plotselinge omslag. Van 11 tot 13 December was het nog warm, terwijl het van 16-27 December onafgebroken vroor met minima in Amsterdam van —13,5° C. Men kan dus spreken van een verraderlijke overval van de planten, die zich niet geleidelijk op de koude hadden kunnen instellen. Het was dus in December ongetwijfeld wel de lage temperatuur, die zo moorddadig werkte en niet zoals voor 1929 beweerd is, de kwestie van watergebrek in het voorjaar. Toen kwam nl. de extreme kou in Februari en was de grond zo diep bevroren, dat zij nog niet ontdooid was toen de luchttemperaturen al weer sterk gestegen waren en verschillende soorten, vooral die met 's winters groene bladeren al weer vrij sterke verdamping vertoonden.

Fig. 2. *Erica vagans: Atlantische plant. Ierland tot Portugal. Door de vorst gedood, stengels gespleten.*

Maar, zal men vragen, waarom nu die grote verschillen in resistentie tussen de ene soort en de andere, waarom zijn zo veel van de bij ons ingevoerde exoten en Atlantische planten dood gegaan en zo weinig van de inheemse soorten? Men kan zich ervan afmaken door te zeggen, dat de eerste, die in een ander klimaat thuis horen in verband daarmee minder resistent zijn, maar dat zegt niet veel.

De onderzoekingen uit de laatste jaren over de zgn. kortedag- en langedag-planten hebben hierop echter nieuw licht geworpen. Onder de kortedag-plant verstaat men de soort of variëteit, die 's zomers in onze streken wel vegetatief doorgroeit, maar slechts bloemknoppen gaat vormen als de dagen gaan korten. Verlengt men in Augustus, en September de dagen kunstmatig, dan treedt de bloei nog later op, verkort men de dag dan treedt ze eerder op. Een voorbeeld is o.a. de gekweekte chrysanth. Dit is niet het gevolg van de assimilatie; de voor de hand liggende verklaring, dat de lange dag teveel assimilatie zou geven en daardoor de vegetatieve groei zou overheersen, gaat niet op. Plaatst men de kortedag-plant midden op de dag enige uren in het donker, dan wordt de bloei niet vervroegd, wel als men de nacht verlengt of de avond

vroeger laat beginnen. Wat de oorzaak dan wel is, of het soms de vorming van specifieke stoffen is, die hier tot bloei aanzet, is nog onbekend.

Langedag-planten zoals sommige graansoorten gedragen zich juist omgekeerd, zij behoeven voor het intreden van de bloei een lange dag en houdt men de dagen kunstmatig kort, dan wordt bij hen de bloei vertraagd.

Bij verschillende plantensoorten zijn er naast kortedag- ook langedag-variëteiten, iets wat voor de land- en tuinbouw op verschillende breedte van enorme betekenis zal blijken (Sojaboon, Mais) omdat men nu de variëteit kan zoeken, die bij de lengte van de zomerdag past.

Fig. 3. *Erica carnea: Alpenplant. Midden en Oost Alpen. Door de vorst niet beschadigd.*

Een groot aantal van onze kortedag-planten blijkt te bestaan uit soorten ingevoerd uit zuidelijker streken, waar de zomerdagen korter zijn, b.v. uit Japan, zoals de reeds genoemde chrysanth.

Ook bij bomen en heesters zijn er kortedag- en langedag soorten en variëteiten, maar hier openbaart zich het verschil meer in de tijd waarop de loot zijn groei afsluit en de eindknop voor het volgende jaar gaat vormen. Een kortedag-plant doet dit eerst als de dagen sterk gaan korten, zo komt het dat een boom als de Japanse Larix of een heester als de Japanse Liguster ovalifolium in het najaar veel langer doorgroeien dan de inheemse soorten Hierin ligt zeker ook wel de verklaring van de snellere groei en de meerdere houtproduktie van de Japanse Larix. Maar tegenover dit voordeel staan ook nadelen; een plant, die in het najaar te lang doorgroeit en zijn winterknoppen pas laat vormt, loopt gevaar door een plotseling invallende vorst te worden verrast, doordat de weefsels nog te waterrijk zijn. Het protoplasma is dan zoals wij straks zagen nog te weinig resistent, zodat de plant doodvriest. Een Russische onderzoeker, MOSCHKOV, heeft dit in Moskou voor verschillende variëteiten van de Acacia (*Robinia pseudacacia*), afkomstig van verschillende breedten duidelijk gekonstateerd. De kortedag-variëteit bezweek bij temperaturen, waartegen de langedag-variëteit wel bestand was. Het zal de moeite waard zijn na te gaan, hoe het deze winter de Japanse Larix vergaan is, de grote schade aan de Japanse Liguster is al reeds te konstateren.

Ook de ingevoerde Atlantische soorten lopen hetzelfde gevaar, trouwens men kan de zo juist besproken Japanners ook als Atlantische soorten beschouwen in de zin

van planten uit een land met zeeklimaat. Het schijnt daarbij, dat de soorten, die hun bladen 's winters behouden, het meest door extreme kou getroffen worden; in verband met dat straks gezegd werd, is dit ook wel te begrijpen, zij blijven veel meer dan de bladverliezende soorten in ons zachte najaar doorgroeien en worden dus ook in niet voldoend resistente toestand door de temperatuurdaling verrast.

Geheel anders is het daarentegen bij de soorten, die in het bekende boek van WALTER „Allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands" tot de Atlantische soorten worden gerekend, maar echte inheemse planten zijn. Zowel de Gagel met afvallend blad, als de *Erica tetralix* met overblijvend blad hebben voor zover als ik het nu kan nagaan niet van de Decembervorst geleden. Wel *Ulex europaeus*, de Gaspeldoorn, maar dat is ook volgens HEUKELS eigenlijk een door de mens in ons land ingevoerde plant.

Ten duidelijkste blijkt uit dit alles, hoe goed de natuurlijke flora past bij het deel van de wereld, waar zij voorkomt. Het is verleidelijk om hieraan allerlei beschouwingen vast te knopen over zgn. aanpassing, over mutaties en over de strijd om het bestaan, maar dat zou ons veel te ver voeren.

Zolang men echter doorgaat met het in ons land invoeren en aanplanten van soorten, die in ons klimaat eigenlijk niet thuis behoren, kunnen dergelijke onaangename verrassingen, als die we deze winter meegemaakt hebben, ons steeds te wachten staan.

Amersfoort, Maart 1939. TH. WEEVERS.

WAARNEMINGEN EN PROEVEN AAN DE RUGGEZWEMMER

(NOTONECTA GLAUCA) [1]

Het was ons bij deze vischtocht nu eens niet te doen om roodkaakjes, salamanders, of watertorren. Al die grootere heerlijkheden vermaakten we maar aan de zwerm jochies, die ons, gelijk meeuwen een kustvisscher, omgaven. Alleen de waterwantsen hielden we. Hoewel ze onze voorkeur voor al die kriebelbeesten niet best begrepen, hielpen ze toch ijverig mee, de wantsen tusschen de opgehaalde flapkluiten op te zoeken.

Die waterwantsen zijn al even merkwaardig en grillig gevormd als hun talrijke verwanten op het land. Een paar flinke slagen geven ons daarvan al direct een beeld (zie fig. 1).

Om te beginnen wemelt het van Corixa's, bootjesvormige wantsen. Hun achterpooten zijn flinke roeispanen. In het water kunnen ze er zich zeer snel mee voortbewegen, maar op het land maken ze slechts onhandige sprongen. Ze zijn de eenige

1) Verricht voorjaar 1938 tijdens het practicum voor dier-ethologie op het Zoölogisch Laboratorium te Leiden, aangevuld met najaarswaarnemingen.

typische planteneters van het gezelschap. De volgende soorten zijn alle roovers. Naucoris is wat grooter en breeder gebouwd. Het is de moeite waard, hem met zijn scherpe sikkelvormige voorpooten vlookreeftjes te zien buitmaken. Hij is wat minder algemeen dan Corixa, evenals de ruggezwemmer Notonecta. Laatstgenoemde vertoont ook de bootjesvorm, maar is door zijn lichte rugzijde gemakkelijk van de andere te onderscheiden.

Alle andere waterwantsen en ook vele visschen hebben een donkere bovenkant en een lichte buik. Ze zwemmen met de buik omlaag. Notonecta heeft echter een lichte rug en een donkere buikzijde. Maar hij zwemt steeds omgekeerd, zoodat ook bij hem de donkere zijde boven is. Mogelijk is het voor een waterdier van biologische beteekenis om een donkere zijde naar boven en een lichte kant naar beneden te hebben. Een lichte bovenkant zou hen voor vijanden (reigers bijv.) tegen de donkere achtergrond wellicht beter zichtbaar maken.

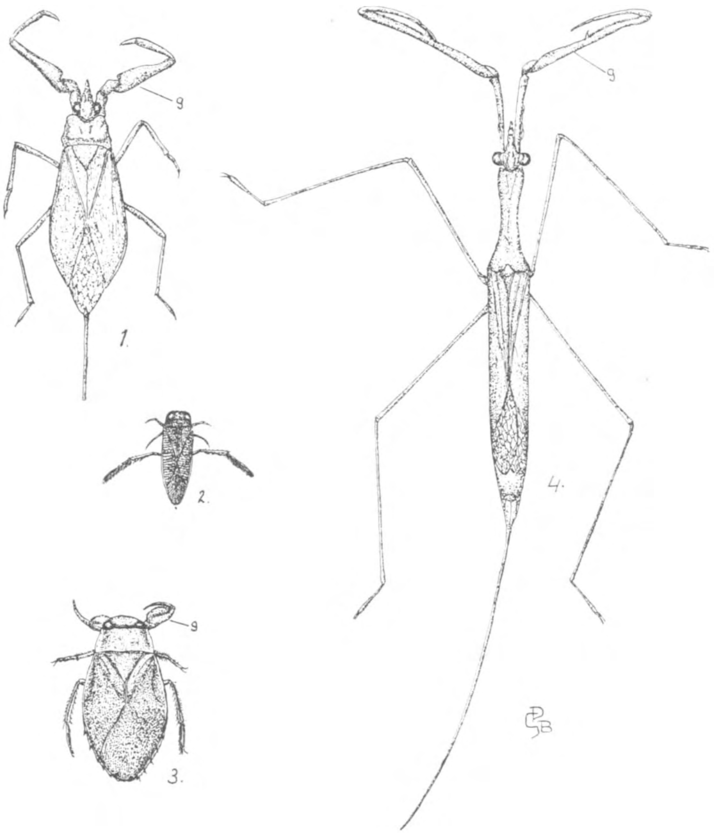


Fig. 1. *Enkele waterwantsen.* 1. *Nepa.* 2. *Corixa.* 3. *Naucoris.* 4. *Ranatra.* g. *Grijppooten.*

Dan duiken tusschen het flap nog een paar wantsen op, die rustig wegloopen, alsof ze op het land thuishooren. Ook in het water bewegen ze zich steeds langzaam loopend tusschen de waterplanten voort. Het zijn de waterschorpioen Nepa en de zonderlinge Ranatra, welke aan een wandelende tak herinnert. Bij beiden eindigt het achterlijf in een buis, die ze om adem te halen naar de oppervlakte brengen. Vooral bij Ranatra bereikt die buis een respectabele lengte.

De bekende schaatsenloopers, Gerris, zijn ook waterwantsen. Zij bewegen zich snel op de waterspiegel voort, door hun middelste pooten gelijktijdig achteruit te slaan. De andere pooten doen dienst als steunpunten (zie fig. 2 en 3). Die steun wordt hun geboden door de oppervlaktespanning van het water. Aan de hand van het volgende model kunnen we het mechanisme hiervan beter begrijpen:

Een naald die men op het wateroppervlak legt, zal, daar hij soortelijk zwaarder is dan water, onmiddellijk zinken. Vetten we de naald nu in, dan kan hij niet door het water bevochtigd worden en blijkt hij te blijven drijven. Wel veroorzaakt hij een deuk in het oppervlak maar de verhoogde spanning, die in de grenslaag van water en lucht heerscht, is voldoende om de vettige naald te beletten in het water te komen (Met andere woorden: in het eerste geval wordt de naald tengevolge van de vrij sterke adhaesie tusschen water en staal in het water getrokken. In het tweede geval wint de cohaesie van de watermoleculen onderling het van de adhaesie tusschen water en vettige naald).

Fig. 2. *Schaatsenloopers. Let op de deuken, die de pooten in de waterspiegel drukken en op de ovale schaduwplekken hiervan op de bodem.*

Gerris is zwaarder dan water. Zijn pooten blijven steeds ingevet en hij is daardoor volkomen vergelijkbaar met de ingevette naald.

Ook Notonecta profiteert van de oppervlaktespanning, maar van de andere kant. Zijn stereotype houding, omgekeerd, met pooten en achterlijfspunt onder tegen de oppervlakte, wordt er door mogelijk gemaakt (zie fig. 4).

Notonecta is namelijk door de luchtvoorraad, die hij meevoert, soortelijk lichter dan water. De oppervlaktespanning zal trachten, voorwerpen, die lichter zijn dan water en die water niet afstooten, in het water terug te houden. Wanneer Notonecta zich niet door actieve zwembewegingen, of door het vasthaken aan ondergedoken voorwerpen, beneden houdt, zal hij omhoog gaan. Tengevolge van de verdeeling van de meegevoerde lucht is zijn houding zoo, dat de voorste pootparen en de achterlijfspunt het eerst de oppervlakte raken. Die punten stooten het water niet af. De

oppervlaktespanning verzet zich dus tegen een verder omhoogstijgen en Notonecta blijft, als een kinderballonnetje tegen de zolder, hangen.

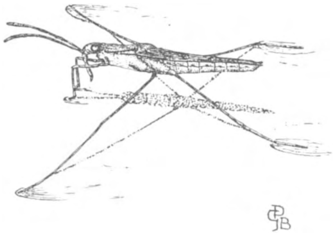


Fig. 3. *Schaatsenlooper.*

We willen nu die Notonecta eens nader bekijken: fig. 5 toont hem ons van de onderzijde. De buikzijde is geheel bedekt met een haarkleed. Aan het achterlijf zijn de haren aan de kanten en op de middellijn vastgehecht. Zij vormen breede zoomen, die twee inzinkingen, welke in de lengte over het achterlijf verloopen, overwelven. Op deze wijze ontstaan twee overlangsche goten.

De haren worden vettig gehouden met een stof, die in de dij van de achterpooten wordt afgescheiden (met een microscoop kan men de uitmondingen van de kliertjes zien liggen. Zie fig. 6). Daardoor kunnen ze meehelpen om onder water de meegenomen luchtvoorraad vast te houden, speciaal in de goten van het achterlijf en aan de onderkant van het kopborststuk tusschen de aanhechtingen van de pooten.

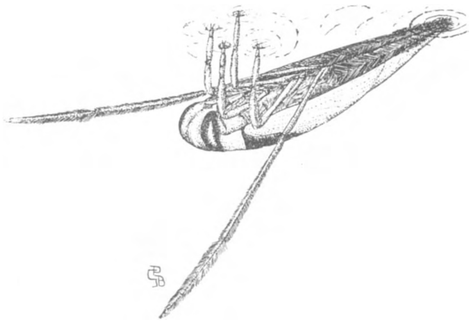


Fig. 4. *Notonecta in rusthouding tegen de oppervlakte.*

Een flinke hoeveelheid lucht kan verder worden geborgen onder de vleugels, terwijl zich opzij in het kopborststuk nog een drietal speciale luchtkamers bevinden (zie fig. 7). Deze laatste worden overdekt door de vleugels, die met een soort drukknoopsluiting vast tegen het lichaam aansluiten. Vanuit al deze plaatsen breidt de lucht zich uit over de oppervlakte van het dier, waardoor dit de typische zilverglans krijgt. Stigmata vinden we in de luchtkamers van het kopborststuk en in de goten van het achterlijf.

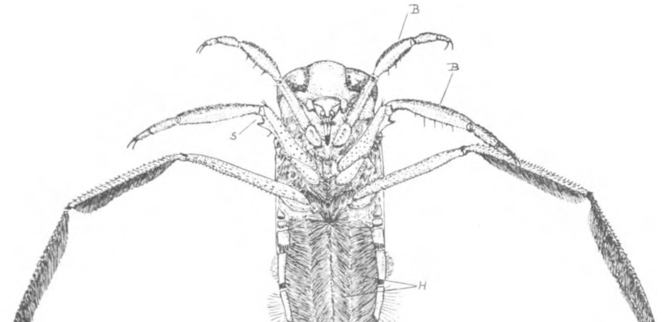


Fig. 5. *Notonecta van de buikzijde gezien. H = Haarzoomen. A = Ademopening. S = Snuitreiniger. B = Poetsborstels.*

Zoo'n luchtvoorraad beteekent voor een waterinsect meer, dan alleen maar een bepaalde zuurstofhoeveelheid, die hij langzamerhand zal verbruiken. Het is voor hem namelijk een „physische kieuw", die evenals een normale kieuw in staat is zuurstof uit het water op te nemen.

Stellen we ons voor, dat een waterinsect eenige tijd met zijn luchtbel heeft rondgezwommen.

Hij zal dan zuurstof uit de luchtbel verbruikt hebben, dus moet de verhouding van zuurstof en stikstof in de bel zijn veranderd. En wel zoodanig, dat er een relatief grooter percentage stikstof en een kleiner percentage zuurstof aanwezig is dan in de buitenlucht.

Het water is in evenwicht met de buitenlucht, dus wordt door de ademhaling het evenwicht tusschen water en luchtbel verbroken. Het zal zich trachten te herstellen; zuurstof zal uit het water naar de luchtbel diffundeeren en stikstof zal zich uit de bel naar het water begeven.

(Het geproduceerde koolzuur kan hier buiten beschouwing blijven, omdat het snel uit de bel diffundeert en in het water oplost.)

Het principe van de „physische kieuw" is dus mogelijk omdat in de luchtbel stikstof naast zuurstof voorkomt. Toch is de levensduur ervan beperkt, want door het voortdurend wegdiffundeeren van de stikstof wordt de bel steeds kleiner. Na eenige tijd moet er dan weer opnieuw lucht opgenomen worden.

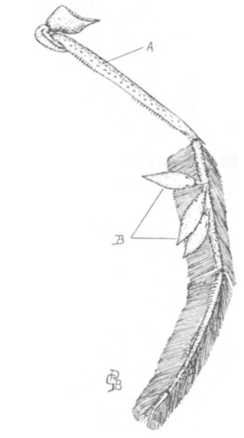


Fig. 6. *Rechterachterpoot van Notonecta. A. Uitmondingen van de smeerklieren. B. Parasitaire mijten, die we dikwijls aantreffen.*

Hoe gaat nu de luchtopname in zijn werk en langs welke weg bereikt de lucht de „reservoirs" waarin de stigmata zijn gelegen?

Brocher en Hoppe trachtten beiden deze vraag op te lossen. Hun meeningen loopen in een aantal punten nog al uiteen. Een oplossing van die vraagpunten lijkt niet eenvoudig. We zullen dan ook bij de ademhaling niet in details treden, maar enkele handelingen bespreken, die ons al spoedig zullen opvallen.

Met een loupe bekijken we een Notonecta, die een nieuwe luchtvoorraad gaat opnemen.

Door een snelle beweging overwint hij de oppervlaktespanning en duwt zijn achterlijfspunt even boven water. Tusschen de haren aan de uiterste punt ontstaat nu een opening. Na eenige tijd duikt de achterlijfspunt weer geheel onder water en vernauwt de opening zich. Vrijwel zeker is door deze opening nu lucht naar binnen gepompt en deze lucht wordt op een nog niet geheel bekende wijze naar de verschillende reservoirs vervoerd.

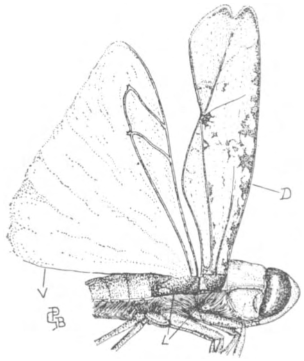


Fig. 7. *Dekvleugel (D) en achtervleugel (V) zijn opgeklapt om de luchtkamers (L) te laten zien.*

Een wants, die aan de oppervlakte hangt, zien we, voordat hij lucht gaat opnemen, vaak met de voor- en middenpooten de luchtvoorraad aan de onderzijde van het kopborststuk naar achteren duwen. Die beweging wordt na eenige tijd overgenomen door de achterpooten, die dan lucht uit de overlangsche goten wegwrijven, zoodat die tenslotte door de ademopening verdwijnt. Misschien dienen deze bewegingen er toe, zich van lucht te ontdoen, die niet goed meer als physische kieuw fungeert.

Brengen we een Notonecta in een omgeving met zeer lage zuurstofspanning (bijvoorbeeld uitgekookt water), dan krijgen we een speciale noodademhaling te zien.

De wants brengt dan zijn geheele achterlijf aan de oppervlakte en daarbij klappen de haarzoomen naar buiten om, zoodat alle stigmata vrij met de buitenlucht in verbinding komen te staan (zie fig. 8).

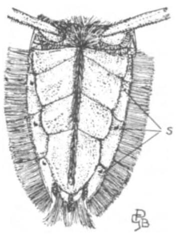


Fig. 8. *Achterlijf van Notonecta tijdens noodademhaling van de buikzijde gezien. De buitenste haarzoomen liggen op het water, de binnenste hebben zich langs de middenlijn gelegd.*

Dat omklappen van de haarzoomen, waardoor deze plat op de oppervlakte komen te liggen, is ook weer een grensvlakverschijnsel, het resultaat van de adhaesie tusschen het water en de haren. Dat hierbij spierbewegingen geen rol spelen kunnen we bewijzen, door een versch gedoode Notonecta in zijn natuurlijke stand uit het water te lichten. Ook dan klappen de haarzoomen om.

Behalve voor de ademhaling, is de luchtvoorraad ook van belang voor het evenwicht.

Wanneer Notonecta vrij in het water ligt en geen actieve zwembewegingen maakt, zal de verdeeling van de luchtvoorraad hem passief in de bekende stand, met de buikzijde omhoog, brengen.

Heeft de wants zich met de voorpooten aan een ondergedoken voorwerp vastgehaakt, dan brengt de luchtmassa hem in de karakteristieke houding, die fig. 9 uitbeeldt.

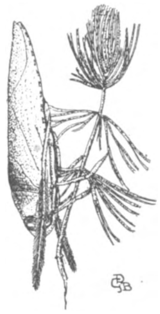


Fig. 9. *Ruststand onder water.*

Bij larven zijn de vleugels nog niet ontwikkeld en bevatten de achterlijfsgoten minder lucht (fig. 10). Daardoor schijnt de omgekeerde houding, die ook de larven gewoonlijk innemen, minder stabiel. Het lukt namelijk om de larven met de rugzijde omhoog te laten zwemmen, door het aquarium alleen van onderen te belichten. De larven hebben de neiging om steeds hun buikzijde naar het licht te wenden en hierdoor is onder natuurlijke omstandigheden de omgekeerde houding gewaarborgd. Belichten we nu een bak met volwassen dieren van onderen, dan krijgen we de indruk, dat ze pogingen doen omgekeerd te gaan zwemmen, echter groote moeite hebben om niet door hun groote luchtvoorraad omgedraaid te worden. De beoordeeling hiervan is echter zoo subjectief, dat het moeilijk met zekerheid te zeggen valt, of het evenwicht van de imago evenals dat van de larve, mede verzekerd wordt door het streven om de buikzijde naar het licht te keeren.

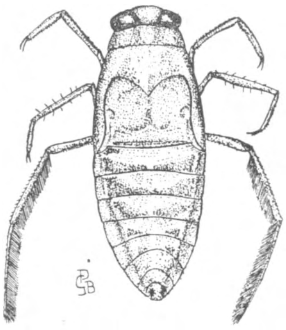


Fig. 10. *Larve.*

Een heel merkwaardig evenwichtsorgaan bezit Notonecta volgens Weber in zijn antennen. De betrekkelijk korte antennen zijn voorzien van zintuigharen en een rij eigenaardige spatelvormige borstels (zie fig. 11).

Zij beletten nu, zooals fig. 11 laat zien, dat de luchtbellen, die ter weerszijden van de snuit gelegen zijn, naar de oppervlakte ontsnappen. De luchtbellen oefenen dus een druk op de antennen uit en we mogen zoowel de zintuigharen als de borstels in staat achten die druk te percipieeren, terwijl zich bovendien in de basis van de antennen een z.g. Johnstons orgaan bevindt, dat voor drukveranderingen gevoelig is.

Ligt het dier recht in het water, dan zal de druk aan beide zijden gelijk zijn, ligt

het daarentegen naar een kant scheef, dan zal de laagst gelegen luchtbel een grootere druk uitoefenen dan de hooger gelegen bel. De wants zal er naar streven dat drukverschil te doen verdwijnen en daardoor zijn houding corrigeeren. Geheel bewezen is de juistheid van deze voorstelling echter niet.

In het water beweegt Notonecta zich voort, door roeien met de achterpooten. Bij het naar achteren slaan, wordt de poot in het heup-dijring gewricht gebogen. De rest van de poot strekt zich passief door de weerstand van het water. Hierbij wordt doorzwikken voorkomen, door stijve haren en chitineknobbels in de gewrichten. De haarzoomen aan scheen en voet spreiden zich zoover mogelijk, zoodat de poot een maximale weerstand biedt.

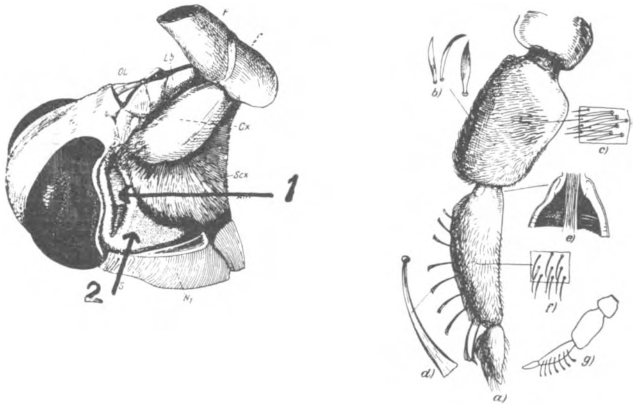


Fig. 11. *Links: kop van Notonecta met* 1) *antenne* 2) *de luchtbel; rechts: antenne van de binnenkant gezien, met détailtekeningen van de zintuigen; rechts onder: de antenne van de buitenkant gezien. Naar Weber.*

Bij het terughalen daarentegen, buigt de poot in alle gewrichten door en klapt de haarzoom toe, waardoor nu een minimale weerstand wordt geboden.

Actief stijgen of dalen kan de wants door de roeipooten in een ander vlak dan het horizontale te bewegen. De bouw van het heupgewricht maakt dit mogelijk.

De voorste pootparen zijn in de eerste plaats grijppooten. Wel hebben ze niet zulke tangen als die van Ranatra of Nepa, maar door hun eigenaardige stand en omdat de binnenkanten van de schenen iets uitgehold en van doornen voorzien zijn, kunnen ze zeer goed iets vastklemmen.

Verder vinden we aan de schenen van de voor- en middenpoot dichte borstels waarmee de monddeelen en de thoraxbeharing worden gereinigd.

Voor het reinigen van de snuit dient bovendien nog een inrichting bij het scheendijgewricht van de middenpoot, die net zoo werkt als de sprietenkam van de bij (zie fig. 5).

Wil Notonecta zich buiten het water begeven, dan moet hij de oppervlaktespanning overwinnen. Dat lukt hem, door een krachtige slag met de roeipooten. Hij komt dan met zijn buik op de waterspiegel te liggen en taxiet snel over de oppervlakte, om op een gegeven oogenblik met luid gesnor op te vliegen. Voedselgebrek brengt hem er toe weg te vliegen en een ander water op te zoeken. Ook vele andere wantsen kunnen vliegen. Wanneer we 's zomersavonds op Hulsthorst een stormlamp buiten zetten, wemelde het om de lamp in korte tijd van Corixa's, vermoedelijk afkomstig uit de Zuiderzee.

(*Wordt vervolgd*) G. P. BAERENDS.

CRASPEDACUSTA SOWERBII LANKESTER, EEN ZOETWATERKWAL.

Hoewel de staat van begeestering en opgetogenheid voor een natuurminnaar de gewone en meest normale is, zijn er toch momenten, waarop hij compleet in extase geraakt. Zo ging het mij deze zomer, toen ik, met meer onverwachte wonderen, bovengenoemde zoetwaterkwal opdook uit de vijver, gelegen op het Stokhorst in Enschedé. Dat zat zo: Ik had me aangewend regelmatig Zaterdags en andere dagen een bezoek te brengen aan deze vijver, wat alg uit het water te scheppen en ijlings te verdwijnen, omdat ik nu eenmaal in de buurt van zo'n deftige, stille vijver op grond van artikel zus en zoveel niet aangetroffen mag worden. Tot aan het volgende bezoek bestudeerde ik dan ijverig door het mikroskoop de meegebrachte algen. Een theeschoteltje vol leverde telkens een schier onuitputtelijke hoeveelheid Euglena's, Desmidiën, Rotatoriën, Bulbochaetae, Oedogonia, Cothurnia's, Cosmaria, Malthezerkruisen etc. etc. Een groter rijkdom van vormen was in de verre omtrek in één trek niet bij elkaar te krijgen. In de vacantie, begin Aug., bekroop me echter de lust, de zaak wat groter aan te pakken, en schepte ik een flinke bus vol, om de inhoud daarna in een aquarium leeg te gieten, en er zodoende wat langer plezier van te hebben.

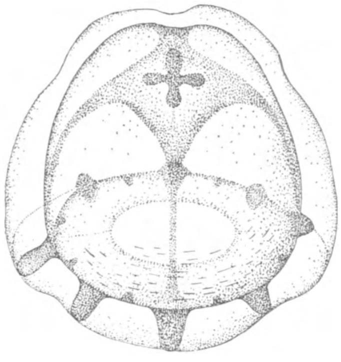


Fig. 1.

Bij het bekijken van *Hydra grisea* en *viridis*, gewone verschijningen in deze vijver, viel me een klein, doorschijnend blaasje van ± 1 mm. op, dat zeer eigenaardige bewegingen maakte. Het pipet was zo bij de hand en onze gast spoedig op een voorwerpglas gedeponeerd. Het mikroskoop onthulde tot mijn stomme verbazing een echte kwal! Iets sierlijkers en teerders meen ik nooit gezien te hebben. In de kleine druppel zwom het door de karakteristieke contractiebewegingen van het scherm, gracieus heen en weer. Door de buitengewone doorzichtigheid waren de maag (manubrium), die in de klok naar beneden afhangt, en het velum, het, scherm dat de klok van onder op een ronde opening na afsluit, duidelijk te zien (fig. 1 en 2), en bij sterke vergroting (± 900 ×) de netelcellen en draden in de tentakels (fig. 4). Het bleek al spoedig, dat het aquarium letterlijk krioelde. Overal waren opstijgende en zinkende medusen te zien. Met het blote oog waren de tentakels nog net even te onderscheiden. De bewegingen waren niet zeer vlug, om van de bodem naar de oppervlakte te komen, een afstand van ± 20 cm., hadden zij geruimen tijd werk. Boven aangekomen zonken zij dan met uitgespreide tentakels langzaam naar beneden, om op een willekeurige diepte weer met de opstijging te beginnen.

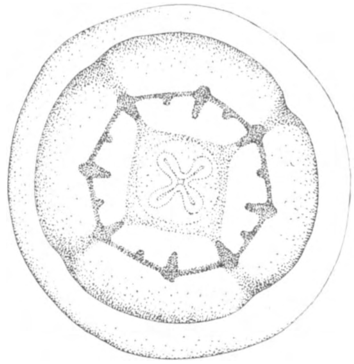


Fig. 2.

Bij het bekijken van meerdere exemplaren bleek het aantal tentakels te variëren van 8-16. Sommige, met 8 tentakels vertoonden tussen de tentakels al de aanleg voor het overige 8 tal, wat in fig. 1 en 2 duidelijk uitkomt (fig. 1 in onderaanzicht). Was het dus „simple comme le beau jour" dat ons beestje een kwal was, zooveel te minder eenvoudig was het, de naam te weten te komen.

In de mij beschikbare literatuur werd het bestaan van zoetwaterkwallen eenvoudig doodgezwegen. Ik maakte een serie tekeningen, zo uitvoerig mogelijk (waaronder bijgaande afbeeldin-

gen) en snuffelde naar alle kanten om het raadsel op te lossen. Intussen bleken de kwalletjes zich in het aquarium best te vermaken, ze bleven tenminste nog ruim twee maanden hun kunsten vertonen, waarna ik ze niet meer waarnam. Ook in de vijver waren ze spoorloos verdwenen, hoewel het mogelijk is, dat ze in het voor mij onbereikbare middengedeelte nog wel aanwezig waren. Er waren veel stekeltjes en salamanders, en bovendien waren er goudvissen uitgezet.

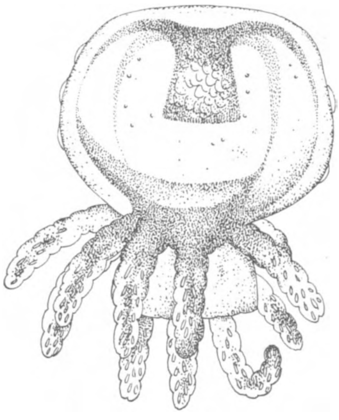


Fig. 3.

Dr. H. R. Hoogenraad uit Deventer had echter de vriendelijkheid mij een artikel te zenden van Prof. Dr. Erich Reisinger in „Die Natur am Niederrhein", waarin prachtige foto's van onze Twentse kwal, die een ware cosmopoliet blijkt te zijn. Uit het artikel bleek, dat m'n vondst de naam van *Craspedacusta Sowerbii Lankester* draagt, en in ons land reeds eerder gevonden in aquaria, en in 't vrije in de Maas bij Neer, Roermond, Venlo, Heusden 1931/32 en in de Vinkeveense plassen 1932 [1]). Of hierna nog meerdere vondsten gedaan zijn is mij niet bekend, Dr. H. R. Hoogenraad meende echter, dat de Twentse vindplaats nieuw was. Over *Craspedacusta Sowerbii* bestaat al een uitgebreide literatuur, d.w.z. onder verschillende namen daar in de nomenclatuur zeer veel verwarring heerste. Jammer is, dat mijn vondst onuitgegroeide exemplaren betrof, in tegenstelling met die in de Maas. Prof. Dr. Reisinger geeft op tot 20 mm. voor de volwassen exemplaren met een tentakel-aantal tot 400. De Enschedese exemplaren waren niet groter dan ± 2 mm. met 16 als maximum aantal voor de tentakels. De polypvorm (*Microhydra*) is natuurlijk aanwezig geweest, door mijn onbekendheid met de ontwikkeling zijn mij deze echter ontgaan, en zo kwam door toeval alleen de medusenvorm mij voor ogen. En dan nog alleen de onvolwassen vorm, die nog geen statocysten (evenwichtsorganen) heeft, en waarbij het velum nog horizontaal uitgespannen is. In fig. 3 hangt het velum naar beneden, wat hoogst waarschijnlijk hier het geval is door de lichte druk van het dekglas, hoewel door de 16 tentakels (het z.g.n. *Microhydra germanica* stadium) blijkt dat dit een ouder exemplaar was. Met de ontwikkeling van meerdere tentakels en statocysten komt het manubrium dan lager dan het velum te hangen, doordat ook tegelijkertijd de gehele klok platter wordt. De volwassen dieren hebben dan ook een geheel ander uiterlijk.

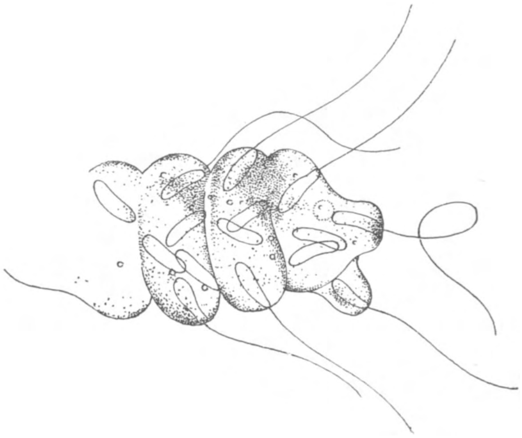


Fig. 4.

De ontwikkeling is, volgens Prof. Dr. Reisinger, die ik hier verder citeer, meest ongeslachtelijk, daar voor de geslachtelijke vermenigvuldiging tamelijk hoge temperaturen nodig zijn. De ontwikkelingscyclus is in 't kort als volgt: Er zijn vrouwelijke en mannelijke medusen, in uiter-

1) Zie het artikel van den Heer F. Quené in D. L. N. jrg. 38, pag. 258 van December 1933. De eerste vondst in Nederland dateert van 1762, zooals door den Heer Wagenaar Hummelinck beschreven is in de Handelingen van de Hydrobiologische Club, Amsterdam van December 1938. Daarin wordt ook aangetoond dat de naam moet luiden *Craspedacusta marginata* Modeer.
J. Hs.

lijk elkander volkomen gelijk, hiervan komen de eieren en spermatiën vrij in het water, waar de bevruchting volgt. Hieruit ontstaat een bewimperde Coeloblastula, die vrij in het water zwemt.

De larve verliest de wimpers, zinkt op de grond, zet zich met één einde vast en groeit uit tot de microhydra. Het polypenstadium zorgt voor de ongeslachtelijke vermenigvuldiging die zich voltrekt: 1ste door knopvorming, 2de door deling, 3de door „Frustelbildung".

Prof. Dr. Reisinger houdt de dwarsdeling, waarbij een microhydra zich in een aantal stukken deelt, die na vrijwording zich weer vastzetten en tot polypen uitgroeien, voor een pathologisch proces, dat als de voorwaarden voor vermenigvuldiging normaal zijn, niet optreedt.

Opmerkelijk is verder, dat ook *Craspedacusta Sowerbii* als parasiet heeft *Trichodina pediculus*, een gewone verschijning op *Hydra grisea*. Ook in de genoemde vijver waren alle exemplaren van *Hydra grisea* met deze parasiet bezet. *Hydra viridis* echter niet en evenmin de jonge medusen, wat klopt met de opgave van Prof. Dr. Reisinger, die *Trichodina pediculus* ook alleen bij de oudere exemplaren waarnam en dan dikwijls in enorm aantal. Ik hoop, dat onze schone meduse dit jaar weer verschijnt, om dan, beter gewapend, meer van haar interessante ontwikkeling van nabij mee te maken, want dit is zeker, dat uitgegroeide exemplaren een onvergetelijke aanblik op moeten leveren.

Enschede. A. MIDDELHOEK.

ONZE HOORNBIJEN.

De hoornbijen komen in Europa vooral in het Zuiden en in het Zuidoosten voor. Bij slechts enkele soorten behoort ook het Noordwesten van Europa tot hun verspreidingsgebied; *Eucera longicornis* L. wordt bijvoorbeeld zelfs tot in Zweden gevonden.

Men verdeelt de hoornbijen in twee geslachten, *Eucera* en *Tetralonia*, die evenwel zoo weinig van elkander verschillen, dat men ze ook wel tot één geslacht, *Eucera*, heeft vereenigd. Op grond van het feit echter, dat *Eucera* twee cubitaalcellen heeft, waartegenover *Tetralonia* er drie bezit, houdt men tegenwoordig vast aan de verdeeling in twee geslachten, zooals ook Schmiedeknecht in zijn werk „Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas" doet. De mannetjes van beide geslachten zijn zeer karakteristiek door de buitengewoon lange sprieten, die zoo lang, of bijna zoo lang zijn als het geheele lichaam.

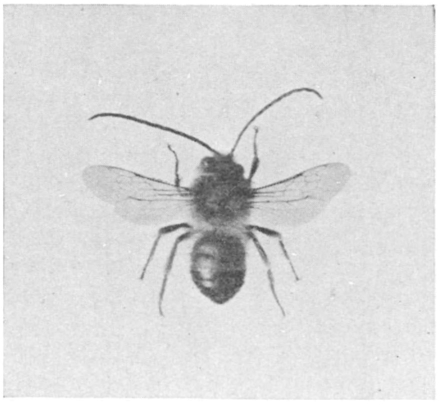


Fig. 1. *Mannetje van Eucera tuberculata F.*

Met het oog op wat hierboven reeds over de verspreiding werd gezegd, kunnen we natuurlijk in ons land niet veel soorten hoornbijen verwachten. *Tetralonia's* komen in het geheel niet zoo ver Westelijk voor en blijven dus verder buiten bespreking. Van de *Eucera's* wordt de meest gewone soort, *Eucera longicornis* L., op vele plaatsen in ons land gevangen, in het bijzonder in de Oostelijke en Zuidelijke provincies.

Door Ritsema werden vroeger ook Rotterdam en Leiden als vindplaatsen van deze bij opgegeven, doch latere vangsten uit die omgeving zijn mij niet bekend geworden.

Een nadere beschrijving van het mannetje te geven is vrijwel overbodig. De zeer lange voelsprieten maken het reeds op flinken afstand herkenbaar. Opvallend is verder ook het gele kopschild, terwijl de bovenlip eveneens geheel geel blijkt te zijn.

De wijfjes vallen niet zoo zeer op als de mannetjes. In habitus gelijken zij wel wat op een flinke *Andrena*, maar met een breed achterlijf; de beharing van de achterpooten duidt op de nauwe verwantschap met de *Anthophora's*. De schenen en het eerste tarslid (metatarsus) van de achterpooten zijn namelijk dicht met verzamelharen bezet, waarmede zij, evenals alle andere scheengaarders het stuifmeel naar hunne nesten brengen. Het borststuk is kort en, niet dicht, bruin behaard, de haren op de middenpooten zijn iets witachtig, terwijl ook de reeds genoemde verzamelharen op de achterpooten witachtig zijn. Het achterlijf is slechts zeer spaarzaam bruin behaard, het tweede en derde segment dragen op zij een kleine vlek van dicht aanliggende witte haren, de achterrand van het vierde segment wordt ingenomen door een niet geheel doorloopende witte band, het vijfde segment is goudgeel behaard en het laatste segment heeft in het midden een scherp begrensd pygidiaalveld. In tegenstelling met de mannetjes zijn de sprieten van normale lengte.

Evenals de andere scheengaarders (bijen, die het stuifmeel door middel van verzamelharen aan de achterschenen naar het nest transporteeren), maken zij hun nestgangen in den grond. De cellen, elk van honing en stuifmeel voor de toekomstige larve voorzien, liggen, door tusschenschotjes gescheiden, achter elkander.

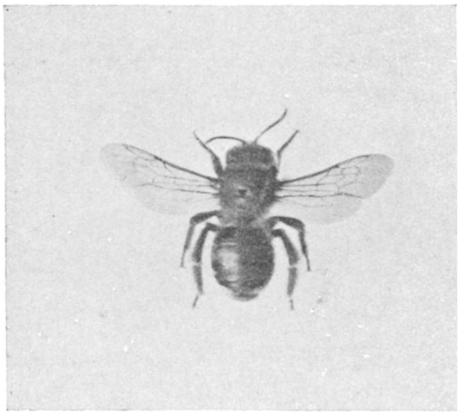


Fig. 2. *Wijfje van Eucera longicornis L.*

Eerst in 1930 maakte v. d. Vecht in Zoölogische Mededeelingen melding van een tweede Nederlandsche *Eucera*-soort, n.l. *Eucera tuberculata* F., waarvan hij drie wijfjes in Juli 1924 bij Wylre en Epen had gevangen. De groote gelijkenis met *longicornis* is stellig oorzaak geweest, dat men deze soort langen tijd over het hoofd heeft gezien. Juist bij zoo'n geslacht, waarvan men steeds gemeend heeft, dat het slechts door een enkele soort in ons land wordt vertegenwoordigd, vergelijkt men het gevangen dier dikwijls niet voldoende met de beschrijving en rekent men het na een oppervlakkige beschouwing tot de reeds bekende soort. Wanneer men er evenwel op bedacht is, dat men ook nog met een tweede soort te doen kan hebben, zal men voorzichtiger te werk gaan en dan blijkt de nieuwe soort vaak niet zoo zeldzaam te zijn, als aanvankelijk werd aangenomen.

Zoo was het ook het geval met *Eucera tuberculata*, al moet hier dadelijk gezegd worden, dat deze veel minder algemeen is dan de gewone *longicornis*. Tot nog toe is *tuberculata* alleen in Zuid-Limburg waargenomen, en wel in de laatste jaren bij Wijlre, Epen, Heek en Bemelen.

Omtrent de verspreiding in Europa vermeldt Schmiedeknecht dat *tuberculata* slechts plaatselijk voorkomt, terwijl *longicornis* over geheel Europa tot Zweden wordt gevonden.

Ook in Hannover komt *Eucera tuberculata* voor, blijkens de onlangs door A. C. W. Wagner in de Verhandl. des Ver. f. naturw. Heimatforschung zu Hamburg, 1937, Bd. 26, gepubliceerde lijst van bijen en wespen in het Westelijk deel van Noord-Duitschland.

Het voornaamste verschil tusschen *tuberculata* en *longicornis* in beide sexen is wel de bestippeling van het mesonotum, het middengedeelte van de bovenzijde der thorax. Bekijken we dat van *longicornis* met een 12 × of 15 × loupe, dan zien we daarop vrij diepe en dicht bijeengeplaatste stippels. Bij *tuberculata* daarentegen zijn de stippels veel minder krachtig en veel meer verspreid, zoodanig, dat de onderlinge afstand ongeveer zoo groot is als de stippels zelf.

Een kenmerk, dat alleen voor de mannetjes geldt, is de vorm van de achterste metatarsus. Bij *longicornis* is deze achteraan iets naar binnen gebogen, doch bij *tuberculata* is dit tarslid vrijwel geheel recht.

Het achterlijf van de mannetjes van beide soorten is op de eerste twee segmenten lang geelbruin behaard, op de laatste bruinzwart. Beschouwt men een aantal exemplaren van beide soorten, dan valt het op, dat bij *tuberculata*, te beginnen met het derde segment, deze beharing op de laatste segmenten nog veel donkerder is dan bij *longicornis*, bijna zwart. De scheiding tusschen beide kleuren valt dan ook veel meer in het oog dan dit bij *longicornis* het geval is. Schmiedeknecht noemt dit kenmerk niet in zijn tabel, doch het is mij toch vrij constant gebleken.

Ook de wijfjes vertoonen naast de bestippeling nog wel eenige kleine verschillen. In de eerste plaats zijn die van *tuberculata* iets kleiner dan de *longicornis* wijfjes (*longicornis* is 14 tot 16 m.M. lang, *tuberculata* 13 tot 15 m.M.)

Doch ook de beharing van het achterlijf is verschillend. De zijvlekken op het tweede en derde segment, welke bij *longicornis* slechts heel klein zijn, zijn bij *tuberculata* op het tweede, maar vooral op het derde segment veel grooter, de tusschenruimte is ongeveer evengroot als de vlekken zelf. Verder is de band op het vierde segment, die bij *longicornis* niet geheel doorloopt, bij *tuberculata* volledig.

De meer verspreide bestippeling op den thorax van laatstgenoemde soort blijft evenwel het gemakkelijkste kenmerk en is met een eenvoudige loupe bij het levende dier heel goed waar te nemen. Om gegevens over het voorkomen van *tuberculata* te verzamelen, is het dan ook niet noodig, om een groot aantal exemplaren te dooden, doch kan men den dieren de vrijheid weer hergeven.

En het is wel gewenscht, eens speciaal op deze minder bekende hoornbij te letten, want het zou niet te verwonderen zijn, wanneer de aanwezigheid van dit dier ook nog op meer plaatsen in ons land zou worden vastgesteld; aan de hand van bovengenoemde kenmerken is het niet moeilijk dit eens na te gaan. J. P. VAN LITH.

DE SCHEELHOEK.

EEN ONBEKEND VOGELTERREIN IN 'T HARINGVLIET.

Waar het eiland Goeree en Overflakkee op z'n smalst is en de kustlijn een uitholling naar 't Zuiden vertoont, ligt in het Haringvliet, slechts door een brede vaargeul van het eiland gescheiden, een Plaat van grote afmeting, de Scheelhoek genaamd.

Is het niet verwonderlijk, dat deze Plaat, waar reeds sinds dertig jaar vegetatie op schijnt voor te komen en waar talloze vogels een veilig rustpunt vinden, zich tot nu toe de belangstelling der natuurvrienden heeft moeten ontzeggen?

Klaarblijkelijk heeft de afgezonderde ligging, die een bezoek omslachtig en tijdrovend maakt, de Plaat vooralsnog tot onbekendheid gedoemd. Dagen verlopen zonder dat er zich een menselijk wezen vertoont. Slechts in de jachttijd wordt de stilte er zo nu en dan verbroken door 't geknal der geweren en 't geroep der jagers. Overigens heerst op deze laagbegroeide, ongerepte uitgestrektheid een ongekende rust, die zich op eigenaardige wijze in de stemming van den zeldzamen bezoeker voortplant.

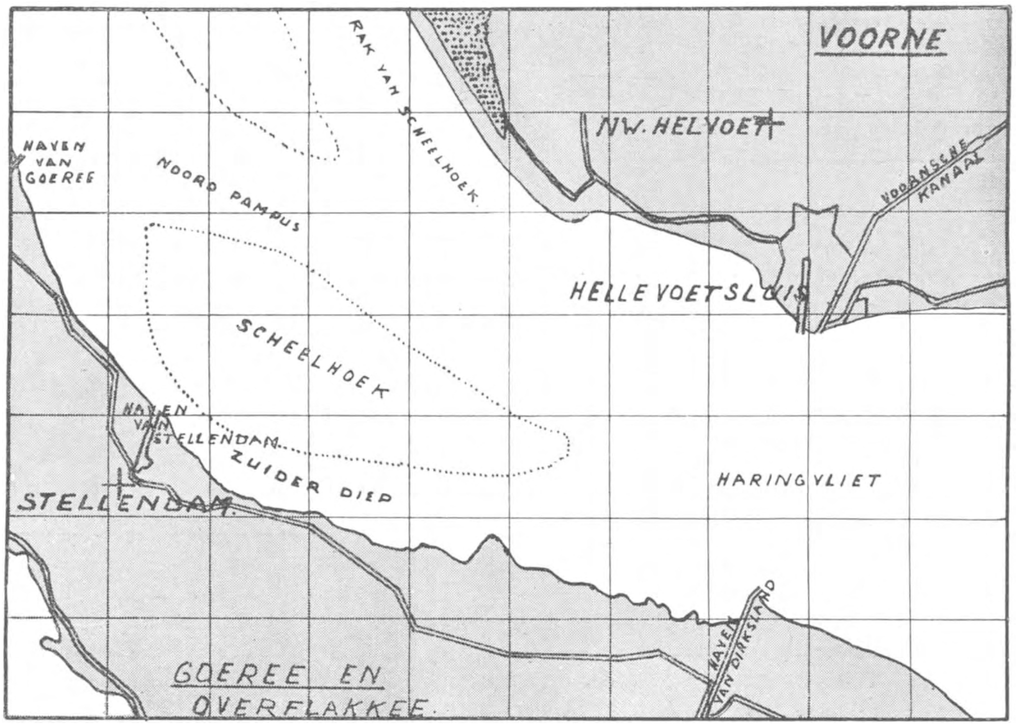
Aldus veilig gelegen buiten de menselijke sfeer vormt de Plaat gedurende het gehele jaar een prachtig toevluchtsoord voor een grote verscheidenheid van vogels. Moge zij zich als zodanig in de toekomst weten te handhaven!

Geografie.

De Plaat, die zich langs Goeree en Overflakkee uitstrekt als een grote, langwerpige lap van ongeveer 200 ha (zie kaartje) wordt hiervan slechts gescheiden door een vrij brede doch ondiepe arm van 't Goereese Gat, het Zuiderdiep.

Zij komt nog slechts zelden — bij hoge springvloeden — geheel onder water te staan.

Aan de Noordzijde, de kant van het open water, hebben zich lage duintjes gevormd, die 's winters echter grotendeels wegspoelen. Achter de duintjes ligt een zanderige strook, welke geleidelijk doch vrij spoedig in een grote uitgestrektheid klei en slib overgaat. Aan de kant van Goeree en Overflakkee bestaat de Plaat dus uit echt gorsland. Enige geulen doorsnijden dit slibgedeelte van de Plaat en zorgen aldus voor een natuurlijke afwatering (zie foto's). De grote geul vormt voor den bezoeker een onneembare hindernis. Zelfs met baggerlaarzen (die voor een wandeling op de Plaat een vereiste zijn) kan men de geul niet doorwaden en is men genoodzaakt haar in een grote boog te omzeilen. Hier en daar stuit men op een waterplasje of op kronkelige kreken, terwijl verspreid over de Plaat enige terpen zijn opgericht, waarin de jagers zich kunnen verschuilen. Overigens biedt het terrein weinig afwisseling.



Situatieschets van de Scheelhoek. Schaal 1 : 75.000.

Flora.

Op deze Plaat heeft zich geleidelijk aan, nu reeds sinds dertig jaar naar 't schijnt, een vrij uitgebreide flora ontwikkeld. Bij een bezoek aan de Plaat begin December van het vorig jaar heb ik mij speciaal met haar plantengroei bezig gehouden. Hoewel het seizoen hiervoor niet bepaald gunstig was, vielen de resultaten toch wel mee. Het zachte najaar had aan vele planten een lang verblijf boven de grond toegestaan. Ik trof er zelfs nog verscheidene zeeasters (*Aster Tripolium*) in volle, zij het dan ook verlate bloei. Welk een dankbaar gevoel bespringt je, als je in December zulke bloemen vindt! Wat hebben deze laatbloeiers veel meer waarde dan de overvloedige bloemen van zomer en najaar! En deze gele buisbloemen in haar brede omlijsting van paarsblauwe straalbloemen weten door haar betrekkelijke grootte en vrolijke kleuren de aandacht dadelijk op zich te trekken! Zij vormden tijdens ons bezoek de lichtpunten tussen de

overigens weinig luisterrijke vegetatie . . . . Deze zeeasters nu (wie bedacht de haar onwaardige naam zulte?) komen in groot aantal op de Plaat voor. Men treft ze in 't gorsgedeelte, te zamen met *Carex extensa*, zoutmelde (*Suaeda maritima* Dum.), strandzoutgras (*Triglochin maritima*) en zeeweegbree (*Plantago maritima*) tussen 't riet, dat grote uitgestrektheden van de Plaat bedekt, alsook verspreid met zeekraal (*Salicornia herbacea*) en lepelblad (*Cochlearia officinalis* L.) op 't verdere, minder slikkerige gedeelte, waar de grond drassig en geheel bedekt is met een laag grasje. Aan dit grasje vond ik geen voldoende aangrijpingspunt tot verdere kennismaking, omdat er geen bloeiende aar of de resten daarvan aanwezig waren. Voorlopig wil ik het voor *Glyceria* (*Puccinellia*) *maritima* laten doorgaan, waar het volgens zeer deskundige verklaring veel van moet hebben.

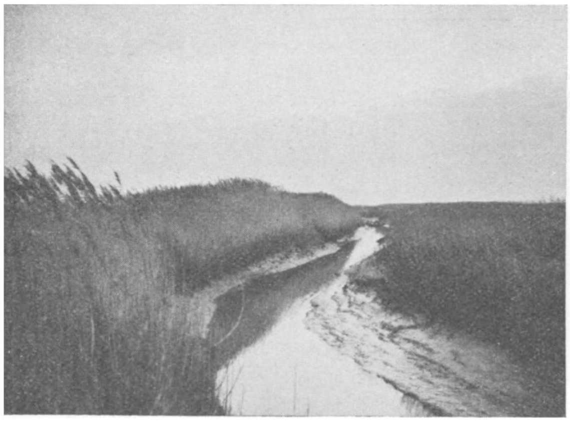


Fig. 1. *Een geul, die bij tijwisseling voor afwatering zorgt.*

De lamsoor (*Statice limonium*) prijkte natuurlijk eveneens in groot aantal, met vaalgroene bladen en een dode, houterige bloemstengel.

De honinggeur van de zeepostelein was reeds sinds maanden verwaaid. Van haar waren nog slechts stijve bosjes verdroogde en vergeelde skeletten overgebleven, meestal op 't hogere, zandige gedeelte, waar ook 't biestarwegras (*Triticum junceum* L.) te vinden is. Op de embryonale duintjes voert de helm een moeitevol en twijfelachtig bestaan.

Dit was ongeveer alles, wat ik op de wandeling vond. Misschien zal ik nog eens in staat zijn deze plantenlijst aan te vullen, wanneer ik in dit nieuwe jaar de bloemen van de Plaat ook in andere jaargetijden ter hand zal hebben genomen.

Volledigheidshalve wil ik nog melding maken van de aanwezigheid op de Plaat van Engels gras (*Armeria vulgaris*), dat volgens mededeling van den opzichter in opdracht van den pachter van de jacht aangeplant is als voedsel voor de ganzen.

Vogels.

Nu ik U aldus een summiere beschrijving van de Plaat met haar plantengroei gegeven heb, kom ik tot het voornaamste deel, het eigenlijke onderwerp, waar dit stukje voor geschreven wordt: de vogels.

Het waren de vogels, en wel speciaal de kluten, die ons tot een eerste bezoek aan de Plaat verlokten.

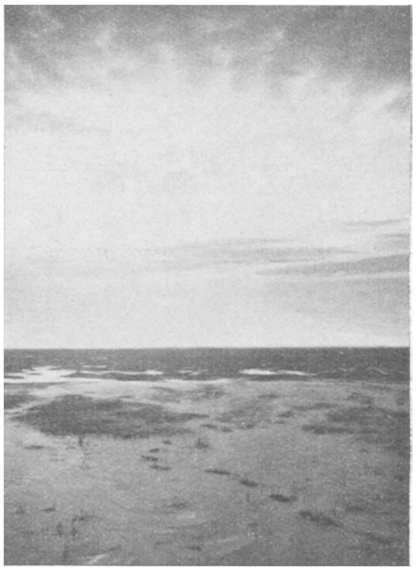


Fig. 2. *Gezicht over de Plaat naar het Zuiden.*

Op Voorne, het eiland waar mijn woonplaats ligt is het tegenwoordig slecht gesteld met de kluten. In de jaargang '34-'35 van dit tijdschrift schreef L. van 't Sant in zijn artikel „De Broedvogels van Voorne's Natuurmonumenten" er reeds over, dat voor kluten en grote sterns bescherming en rust alleen niet voldoende zijn gebleken, daar

deze vogels geen plaats noch rust tot nestelen vinden tengevolge van de grote hoeveelheden broedende kap- en zilvermeeuwen. Volgens opgave van den heer W. K. Steffen uit Hellevoetsluis is het aantal broedende klutenparen op Voorne in de laatste jaren op schrikbarende wijze achteruitgegaan. Terwijl de heer Steffen in 1935 nog 15 nesten vond, verminderde dit in de daarop volgende zomers tot respectievelijk 10, 5 en één nest. Practisch gesproken broedt de kluut dus niet meer op Voorne. Het was daarom, dat wij vorige zomer naar de Scheelhoek togen, teneinde kluten en klutennesten te zoeken, die Voorne ons niet meer bieden kon.

Fig. 3. *Zandige strook achter de duintjes.*

Op de Plaat heeft de kluut een broedgelegenheid naar wens gevonden, te oordelen naar de vele paren, die wij er aantroffen. De vraag is echter, of zij op den duur ook hier niet weer door de kapmeeuwen, die natuurlijk sterk vertegenwoordigd waren, verdrongen zullen worden. Het lijkt daarom geboden, op de Plaat het aantal broedende kapmeeuwen beperkt te houden. Naast kluut en kapmeeuw broeden er ook de dwergstern, gewone stern, de scholekster, wilde eenden, 't bontbekpleviertje, 't strandpleviertje, ja zelfs enige kemphennen, bonte strandlopertjes en waterrallen.

Ook de kiekendief heeft de Scheelhoek als veilige broedplaats ontdekt. Drie nesten hebben zij er vorig jaar gemaakt. In December telden wij nog drie paren, waarvan wij door de grote afstand en het slechte licht de soort niet konden bepalen. Het schijnt echter wel vast te staan, dat het niet alleen bruine kiekendieven waren, doch dat er zich blauwe of asgrauwe vogels tussen bevonden. De opzichter sprak van kiekendieven „bijna wit als een meeuw", 't geen op de blauwe soort schijnt te wijzen.

Foto Wim K. Steffen.

Fig. 4. *Jonge Bergeenden.*

Ook buiten de broedtijd biedt de Plaat voedsel en slaapgelegenheid aan talloze vogels. In de nazomer kan men er grote troepen lepelaars verrassen. Wulpen en bergeenden (nog in December, toen we ze al sinds maanden op Voorne hadden moeten missen!) komen er veelvuldig voor, terwijl er in de herfst een geweldige trek van Noordelijke eenden (smienten, talingen), ganzen, snippen, bokjes, goud- en zilverplevieren te constateeren valt. De ganzen overwinteren er gedeeltelijk.

Merkwaardig is de gewoonte van de bergeenden van Voorne om met hun jongen, waarschijnlijk enige dagen nadat deze zijn uitgebroed, uit de duinen naar het strand te trekken en dan over te steken naar de Scheelhoek. De reden ligt mogelijk hierin, dat de slikkerige Plaat volop voedsel aan de bergeenden biedt, dat op Voorne niet in die mate te vinden is, terwijl de grotere veiligheid de aantrekkelijkheid van de Scheelhoek wel zal verhogen.

Het valt echter te betreuren, dat de bergeenden met hun jongen op het Voornse strand door combinaties van jonge mantel- en zilvermeeuwen opgewacht worden, die door een handige tactiek de oude bergeenden van hun kroost verwijderen, waarna de hulpeloze jongen gemakkelijk ten prooi vallen aan de meedogenloze rovers. Grote hoeveelheden bergeendjes, voltallige broedsels van één ouderpaar, vinden zó een vroegtijdige dood.

De heer Steffen was zo welwillend mij vele waardevolle gegevens omtrent de vogels op de Plaat te verschaffen. Zij zullen U een zo niet volledig, dan toch ongetwijfeld overtuigend beeld van de vogelrijkdom van de Scheelhoek hebben gegeven en U haar grote betekenis voor 't vogelleven hebben duidelijk gemaakt.

Als leek heb ik mij tot het schrijven van dit artikel laten verleiden, in de hoop enige belangstelling voor de Plaat te wekken, zodat zij ook in de toekomst als veilige broed- en pleisterplaats voor de vogels behouden zal blijven. Mogen allen, die de vogels een warm hart toedragen, hun beste krachten voor de Scheelhoek paraat houden!

Rockanje, Februari 1939. A. G. PLATE-LICHTENBELT.

BOEKBESPREKING.

Dr. G. HOUTZAGERS en M. DE KONING: *De Boomsoorten.* Derde verbeterde druk. (Uitgave van de Nederlandsche Heidemaatschappij. 180 p.p., 28 platen met penteekeningen. Prijs *f* 1.25).

Een handig beknopt overzicht van in- en uitheemsche boomen en struiken, die van belang zijn voor boschbouw en wegbeplanting. Voor de vele „sierheesters" was hier geen plaats. Het is een uitmuntend boekje; iedere bladzijde getuigt van de groote kennis en ervaring der auteurs. Er is haast niets op aan te merken. De illustraties konden veel fraaier. De leek trekt even zijn wenkbrauwen op, wanneer hij op blz. 14, handelend over de fijnspar, leest „Takkransen komen hier niet voor, omdat de zijknoppen niet op gelijke hoogte ontspringen en bovendien het langlot over zijn geheele lengte knoppen draagt". Theorethisch is dit misschien juist. Maar de zijknoppen staan op het eind van het langlot zoo dicht opeen, dat er wel degelijk takkransen ontstaan, al zijn dat dan ook „wetenschappelijk" geen echte. Een klein beetje uitvoerigheid kon hier geen kwaad. Het gaat om het dierbare beeld van den Kerstboom. JAC. P. TH.

Prof. Dr. KONRAD GUENTHER: *Het Leven der Insecten.* Uit het Duitsch vertaald door RINKE TOLMAN. (Uitgave N.V. Wereldbibliotheek. 239 p.p., 48 zwarte illustraties. Prijs geb. *f* 1.90)

Dit zou men kunnen noemen een algemeene insectenkunde. Drie hoofdstukken handelen over het ei en de ontwikkeling, het vierde geeft de bloembestuiving door insecten, dan volgen de bijenstaat en de wereld der mieren en termieten, slavernij, galvorming en het wezen der instincten. Rinke Tolman geeft een goed leesbare vertaling. De illustraties zijn niet fraai. De tekst is hier en daar wat onnauwkeurig en verouderd. JAC. P. TH.

Dr. M. A. IJSELING: *Hoofdzaken der Biologie.* Deel II. Menschkunde. Deel I Leerboek der Plant- en Dierkunde. Deel III Gewervelde Dieren met medewerking van Dr. A. SCHEYGROND. (Zutphen, Thieme & Co. Prijs *f* 1.75 + *f* 3.90 + *f* 2.65. 621 p.p., met 741 illustraties)

Dit werk wijkt in menig opzicht af van de gebruikelijke leerboeken voor Plant- en Dierkunde. „Het doel is, zooals Professor Boeke in een voordracht opmerkte, niet meer de kinderen zoo veel mogelijk planten en dieren te leren kennen, maar om ze iets te laten zien van de harmonie in de natuur en de majesteit van het leven". Deze woorden uit de Voorrede geven duidelijk aan,

dat we hier te doen hebben met heel iets anders dan de door vele leerlingen gewaardeerde beknopte boekjes die zoo goed te pas komen bij het eindexamen. Beide auteurs veronderstellen, dat de leerlingen als kinderen van de Lagere School reeds onderwijs gehad hebben in de Natuurlijke Historie en ze beginnen dus niet van voren af aan. Het inleidend hoofdstuk begint al dadelijk met cel, celdeeling, celgemeenschap. Daarop volgt een beknopte behandeling van den bouw der gewervelde dieren en dan komen in systematische volgorde de ongewervelde waarbij aan levenswijze, instincten e.d. de meeste aandacht wordt geschonken.

In het Tweede stuk van het Eerste Deel komt een Overzicht van het Plantenrijk van de Myxomyceten opwaarts tot de Bedektzadigen, waarvan eigenlijk alleen de anatomie behandeld wordt en dan volgen in het Derde stuk de Levensverschijnselen bij Plant en Dier en eindelijk in het Vierde stuk de Variabiliteit en de Erfelijkheidsleer. In Deel III komen dan nog eens uitvoerig de Gewervelde dieren, in 't bijzonder de Nederlandsche en dat brengt de leerlingen naar „buiten", heeft dan ook vooral het karakter van een „atlas voor veldbiologie".

't Is dus geen boek om lesje voor lesje te worden geleerd, maar een begeleiding en uitbreiding van de lessen door den leeraar te geven en een aansporing tot meerdere lectuur, tot excursies en tot allerlei vorm van zelfwerkzaamheid.

Het is wel een aantrekkelijk werk en ik hoop, dat het zijn weg moge vinden, verrijkt en verbeterd door welwillende opmerkingen van vele collega's en leerlingen. De illustratie is overvloedig en over het algemeen goed, slechts een beetje bijeengescharreld en met enkele blijkbaar onsterfelijke antikiteiten. Het hoofdstukje over Palaeontologie zou ik iets uitvoeriger wenschen en ik mis ook ongaarne een verwijzing naar bekende musea, in 't bijzonder Teyler's.

JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Leiderskamp voor natuurstudie. Evenals vorige jaren zal ook ditmaal een leiderskamp voor natuurstudie worden gehouden, georganiseerd door de Nederl. Natuurhist. Vereniging.

Voor dit elfde kamp, van 24 Juli-2 Aug., is Terschelling gekozen als terrein van waarneming.

De naam van het kamp geeft aan, dat dit in de eerste plaats bedoeld is voor leiders en leidsters in jeugdverenigingen. Maar evenzeer zijn welkom leraren, onderwijzers, studenten, de leden van de Ned. Natuurhist. Ver., enz.

Het eiland Terschelling, een van de mooiste en het best bestudeerde van de Noordzee-eilanden, is een zeer aantrekkelijk gebied voor een natuurstudiekamp.

Met het oog op het grote aantal excursie-mogelijkheden is de duur van het kamp, dat vorige jaren acht dagen telde, uitgebreid tot tien dagen.

Voorzitter van het kamp is dr. Joh. H. van Burkom, Adelheidstraat 227, den Haag; secretaresse Mej. J. I. Pierson, Ressen bij Nijmegen.

Aan het laatste adres zijn circulaires verkrijgbaar.

Kidnapping bij dieren. Het was in het jaar 1927. De Manager van Hotel Jansen te Semarang had een aardigen hond. Het was een Fox terrier van vrij zuiver ras en was als teefje met den naam van Fanny bedeeld.

Fanny was een intelligente hond, die veel kunstjes verstond en ook graag met den Baas uit autorijden ging. Ze had echter één lastige eigenschap: ze was verzot op apporteeren en wel zoo, dat ze het ongevraagd op de meest onverwachte oogenblikken deed.

De Indische hotelkamers zijn overdag meestal slechts met een paar tochtdeurtjes afgesloten; en zelfs deze staan door de slordigheid van de bedienden dikwijls heel of half open.

En als nu Fanny haar kans schoon zag, sloop ze een kamer binnen en bracht wat ze maar vond, naar het kantoor van den Manager. Zoolang het nu nog maar een slof, een schoen of een dameskous was, wat haar instinct had aangewezen om mee te nemen, werd de zaak wel weer door haar baas met een grapje in orde gemaakt. Doch toen ze op zekeren dag met twee briefjes van tien kwam aandragen, was haar lot beslist en moest ze het hotel uit. Daar wij nogal goede kennissen waren van den Manager en deze wist, dat we naar een hond uitzagen, kregen wij Fanny en we waren wat blij met het vlugge, vroolijke dier.

Fanny was spoedig bij ons ingeburgerd. Wij woonden aan het andere, meer landelijke ge-

deelte van de stad en in de omringende kampongs lagen de bankbiljetten nu niet bepaald voor het grijpen.

Wel duurde het niet lang, of Fanny bracht een dooie, maar nog warme kip thuis! Dit gebeurde nog vele malen nadien. De kip werd meestal gevolgd door den rechtmatigen eigenaar, die dan door ons tegen den koers van den dag werd schadeloos gesteld, waartegenover wij dan de kip behielden. We trachtten Fanny het kippenrooven af te leeren door haar te straffen, als ze weer met een slachtoffer thuis kwam; doch dit had slechts tot gevolg, dat ze haar volgende slachtoffers eerst een paar dagen begroef, om er daarna triomfantelijk het huis mee binnen te stappen — tot groote ontzetting van alle menschelijke reukorganen! Ten einde raad spraken wij met onze Javaansche buren af, dat wij den hond overdag zouden vasthouden, terwijl zij zouden zorgen, dat na donker hun kippen in 't hok zaten. Deze regeling werkte zeer goed en Fanny kreeg nog maar zelden kans een hoentje te snappen.

Ik meende U bovenstaande bijdrage tot Fanny's psychologie niet te moeten onthouden, omdat ze misschien kan helpen verklaren van hetgeen nu volgt.

Fanny kreeg op zekeren dag een nest van vijf jongen. Vier daarvan deden we weg; het vijfde werd door onze kinderen als „de mooiste, de molligste" uitgezocht als huisgenoot en ze noemden haar Dolly. Dolly groeide voorspoedig op, werd veel forscher en vooral veel molliger dan haar moeder Fanny, doch bleef steeds aan deze onderworpen. Ze had, denkelijk wegens haar minder groot intellect, bij haar moeder niets in te brengen.

Toen Dolly volwassen was, wilde het toeval, — of is het geen toeval? — dat zoowel zij als Fanny *gelijktijdig* in de kraam kwamen te liggen! Nu zou dat in een Hollandsch huisgezin groote ontsteltenis te weeg brengen. Stel U zich zoo'n gebeurtenis voor op een derde bovenhuis in Amsterdam! Wij in Indië, waar de behuizing en vooral de erven om het huis zoo ruim zijn, namen het geval heelemaal niet tragisch op. Ons huis had achter op het erf, als overblijfsel uit den tijd, dat men nog paard en rijtuig hield, twee stallen, die niet meer als zoodanig in gebruik waren. Welnu, Fanny verhuisde met haar mand met vier „pups" naar de eene stal, terwijl Dolly met haar vier spruiten in de andere stal haar intrek nam. Hiermede meenden wij gedaan te hebben, wat we konden en niets deed vermoeden, welk een drama ons te wachten stond.

Nadat beide kraamvrouwen zoo verzorgd waren, ging de geheele familie 's morgens naar school. 's Middags omstreeks één uur uit school komende, was de eerste gang natuurlijk naar de stallen. Alles scheen best te gaan en de kinderen waren dol op de jonge hondjes van beide nesten met hun blinde, althans nog dichte oogjes. En heeft U wel eens opgemerkt, hoe lekker — werkelijk lekker! — zulke jonge hondjes ruiken?

Toen we echter den derden of vierden dag 's middags naar de honden gingen kijken, stond Dolly jankend en blaffend bij de stal van Fanny, terwijl Fanny met ontbloote tanden voor den ingang stond te grommen en te dreigen tegen Dolly! Toen wij de zaak nader bekeken, bleek Fanny *acht* pups in haar mand te hebben, terwijl Dolly's wieg leeg was!

Fanny had een tijdelijke afwezigheid van haar dochter misbruikt om haar vier kleinkinderen te *schaken!*

Natuurlijk was het medeleven met Dolly algemeen en ze kreeg dadelijk haar kinderen terug. Helaas, hadden we toen maar meteen afdoende maatregelen genomen om herhaling te voorkomen!

Want toen den volgenden middag de geheele familie, naar Indisch gebruik, in diepe rust lag, werden we plotseling opgeschrikt door een hevig lawaai op het achtererf. En toen we haastig kwamen toeloopen om te zien, wat er aan de hand was, zagen we Fanny en Dolly met veel spectakel ieder aan een kant van een pup om het hardst aan 't trekken!

Wie wel eens een Fox-terrier heeft zien rukken en trekken, kan begrijpen, wat er van het jong terecht kwam. Mama en Grootmama hadden het in dolle woede stuk, dood getrokken. Ons scheiden kwam te laat, zou Staring zeggen.

Denkelijk had Fanny weer van een afwezigheid van Dolly gebruik willen maken om de pups te stelen, doch was zij hierbij door Dolly betrapt, toen deze voortijdig terugkeerde tot haar nest. Dolly's moederlijk instinct won het van haar kinderlijk ontzag en dus probeerde zij het reeds gestolen jong van Fanny af te nemen — met het reeds gemelde, tragische gevolg. Natuurlijk namen we nu afdoende maatregelen tegen herhaling.

Maar duister is en blijft voor mij, wat nu wel de innerlijke drijfveeren van Fanny hebben kunnen zijn bij het „kidnappen" van haar eigen kleinkinderen? Haar al dan niet te veel aan moederinstinct? Haar steelzucht, zooals die zich volgens het eerste gedeelte van dit opstel openbaarde? Of zouden Dolly's pups dezelfde familiegeur gehad hebben als hun „ooms en tantes" en zou dit Fanny van de wijs gebracht hebben? Of was er van *elk* dezer factoren iets aanwezig? Dit lijkt me wel iets voor de Dier-psychologie.

Heeft iemand onder de lezers van „De Levende Natuur" wel eens een soortgelijk feit waargenomen?

Baarn, November 1938. P. H. v. DOESBURG.

Een „waterballet" van Waterhoentjes. Op 3 Maart 1939 fietsend langs de Waalsdorperweg doet een vreemd plassend geluid in de brede ondiepe gracht langs het St. Aloysiusgesticht mij afstappen. Ik neem het volgende waar.

Op korte afstand van elkaar liggen twee paren waterhoentjes *op de rug* met de naar beneden gerichte staarten tegen elkaar; alle vier individuen slaan met de vleugels op en neer (om 't evenwicht te handhaven?), terwijl het contact van de twee van ieder paar wordt gehandhaafd door middel van de poten, uitgestrekt en telkens weer houvast zoekend met de lange tenen op de ventrale zijde van de andere partner. Eén der twee paren komt dicht bij de wal, verliest het contact, richt zich op (vermoeienis?), doch hervat spoedig het „spel". Een paar minuten zet zich dit voort met veel geklapper van de vleugels in 't water; vervolgens gaat het eerste paar op de wal, één van de partners hiervan rent weg tussen de bomen door, achtervolgd door de andere; het andere paar volgt spoedig op de wal, doch de beide individuen hiervan gaan rustig op pl.m. 1 m. afstand bezig met het oppoetsen van de veren.

Het is mij niet mogelijk over het geslacht der vier dieren te oordelen. Het eerste paar liet tweemaal een hard „krak"-achtig geluid horen, nadat het zich uit de achteroverliggende houding weer had opgericht in 't water.

Tot zover de door mij waargenomen feiten. Hebben we bij dit zonderlinge gedrag te denken aan copulatie, aan een soort baltsen? Het zou mij aangenaam zijn hierover het oordeel van bevoegde vogelkundigen of dierpsychologen te vernemen.

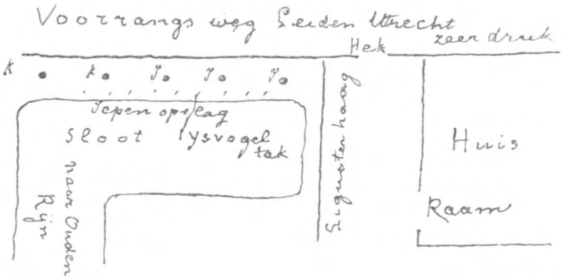
's-Gravenhage. Dr. G. Postma.

Nog een late Zwartkop-tuinfluiter. Op Maandag 28 Nov. 1938, 's middags één uur, zagen wij in onzen tuin een mannetje zwartkop-tuinfluiter, eerst in een rozenperk, daarna in een hortensia naar voedsel zoekend, op korten afstand van onze huiskamer. Ik had gelegenheid, aan de hand van afbeeldingen in Kleinschmidt, mijn vrouw het groote verschil te demonstreeren tusschen dit vogeltje en een zwartkopmees. Wat ons verder opviel, was, dat het zwarte petje met een paar slippen wat slordig omhoog stond, als een kuifje. Na enkele minuten verdween het diertje weer.

Den Haag. W. Tolsma.

Over IJsvogels en Atalanta. In de schoolbibliotheek hebben we vele jaargangen van „De Levende Natuur", ze gaan echter niet verder dan 1930. In een van deze jaargangen vond ik ook een vraag over broedplaatsen van IJsvogels. Nu weet ik er geen, maar misschien interesseert u het volgende:

Sedert een paar jaar overwinteren in Alphen 3 à 4 IJsvogels, ze hebben allen een apart visgebied waar er nooit meer dan één is. Twee huizen aan de Rijn en één in het land, terwijl de vierde, die er niet altijd is, rondzwerft. Verleden jaar heeft er een zich doodgevlogen tegen een glasruit, maar dit jaar zagen we er al weer vier. Een van de vogels heeft zijn jachtgebied in onze tuin en ik kan hem altijd door het raam zien zitten. Hierbij een schetsje van die plaats.



Het is haast onbegrijpelijk, dat het dier zich langs deze drukke weg door geen verkeer laat verontrusten en steeds terug komt. Hij vliegt slechts weg voor een voetganger, die dichtbij passeert of luidruchtig is, voor een bakfiets en voor een luidruchtigen fietser. Om auto's geeft hij helemaal niets, ook om fietsers die normaal voorbij rijden geeft hij niets. Ik bedoel hiermee natuurlijk het verkeer aan zijn kant, niet dat aan de andere, want dat laat hem koud. Omstreeks 12 uur, als iedereen naar huis gaat, is hij er nooit, ook niet om 4 uur, als de scholen uitgaan, maar wel om kwart voor één en half vijf, hoe weet hij dat? Wonderlijk.

In het Novembernummer stond een stukje van U over „Stip Atalanta's".

Van het voorjaar las ik uit de bibliotheek uw boekje: „Vlinders, Vogels en Bloemen", daarin ging het ook over die Atalanta, en dus ben ik van de zomer er op uitgegaan om haar te zien en werkelijk ik ving er een op 24 Augustus. Daar ik dicht bij een kwekerij woon, waar ik vaak heen ga om insecten te bestuderen spreekt het vanzelf, dat ik daar ging uitkijken naar zulke Atalanta's. En ik vond er weldra veel, in de maand September waren er wel op elke 12 gewone 2 met stippen, tot mijn spijt heb ik geen data enz. opgeschreven, want ik dacht, dat ze van 't jaar algemeen

waren. De twee stip-Atalanta's verschilden onderling nog wat, de ene had grote zeer duidelijke stippen en miste de eindknopjes van de sprieten, inplaats daarvan had hij een uitstekend puntje aan twee kanten. De andere had hele kleine stippen en normale sprieten. Ik ving op 23 September bovendien nog een dwergvorm van de Atalanta. J. SPREY.

Zie de mededeling van den Heer Ceton in de afl. van Febr. '39 blz. 319. RED.

Sperwer en Reigers. Op de laatste Zondag van 1938 had ik nog een interessante waarneming, voor mij althans. Ik liep over de weg naar het hek van onze tuin, toen plotseling mijn aandacht werd getrokken door een Sperwer. Het beest dat zich aan de drukke weg niet stoorde, had hier zijn jachtveld, hij kwam aanglijden boven ons huis, en stortte toen met een enorme snelheid naar beneden, zijn doel was blijkbaar het „mussenboompje", zo genoemd omdat het altijd vol mussen zit ('t is eigenlijk een struik). De sperwer vloog er niet pardoes in, maar remde en liep ongelofelijk handig over een paar takken, greep een van de totaal verraste mussen en wou zijn maal beginnen; nu kwam ik 't hek binnen en smeet dit hard achter me dicht, daardoor werd de sperwer blijkbaar overrompeld, hij sloeg zijn vleugels heen en weer om zo spoedig mogelijk weg te komen en liet zijn prooi ni de steek. Ik ging op de struik toe, de mus leefde nog, maar was als verlamd (van schrik?). De volgende dagen ging het beter met hem en dank zij goede verzorging door mijn broer haalde hij het leven nog. De sperwer had hem blijkbaar nog slechts beetgegrepen. Het drama liep dus nogal vreedzaam af.

Er is hier bij ons in de buurt een bos, eigenlijk een tuin, pl.m. 4 ha., met een massa vogels, het is ook een Reiger-broedplaats, in 1938 broedden er 7 paren. Ook Torenvalken broeden er, meestal pl.m. 4 paren. Een pracht gezicht is het om in Augustus een stuk of zes thuis te zien komen, dan kringen ze hoe langer hoe hoger en laten zich dan als een stuk steen tussen de bomen vallen. Het thuiskomen van de reigers is ook mooi, ze laten zich al zwevend langzaam zakken, tot ze hun „slaap"boom bereikt hebben, dan grijpen hun poten een tak, de machtige vleugels worden ingetrokken en tegen de horizon tekent zich het bekende reigersilhouet af. Het bos is particulier eigendom, ik ben er nog nooit in geweest, maar ken het van buiten.

Alphen a.d. Rijn, 1 Dec. '38. JETSE SPREY.

Het Botervisje (*Centronotus gunellus*). Het was in het begin van Nov. '34, toen we met ons tweeën naar de slikken wandelden. Er liep een flinke eb. Het viel ons op, dat op een plaats (de Kooijhoek) een bizonder groot aantal zilvermeeuwen aan het vissen waren. Een visserman, die hier ook naar stond te kijken zei, toen we naderbij kwamen „er valt zeker nog al wat te halen". Wij bleven aan de kant van de dijk zitten totdat het water van deze plaats weggeëbd was, toen de laarzen aan en eens even kijken wat er aan 't handje was.

Op het slagveld was weinig te zien van hetgeen er afgespeeld was. Hier en daar lagen dotten mossels en verder was er nog steeds niet te zien waar de zilvermeeuwen zo verwoed voor aan het vissen waren. Onwillekeurig schopte ik een dot mossels opzij . . . . en het raadsel was opgelost. Drie gladde botervisjes kronkelden er vlug weg. Toen moesten er meer mosseldotten opgelicht worden en telkens kronkelde er botervisjes weg, soms wel zes tegelijk.

6 Nov. '38, 12 u. 10 laag water. Ik ging naar de Helderse zeedijk zeerupsen (*Lepidonotus squamatus*) halen voor m'n zeewaterbakje. Toen ik zo in het tussengestorte puin aan het rommelen was leefde het op plaatsen van de botervisjes. Twee nam ik er mee naar huis; maar toen ik ze thuis uit de transportbus wilde halen waren ze reeds dood. Daar ze nogal met elkander verschilden van type en kleur, o.a. de een had 11 zwarte rugvlekken aan één kant van de rugvin, terwijl de andere (de grootste van de twee) er maar 9 had, welke veel fletser van kleur waren, dacht ik, dat het een ♂ en een ♀ was. Doch het bleken twee kuitrijpe ♀♀ te zijn. Zou dit een trek zijn op zoek naar een paaiplaats?

Van het botervisje wordt beweerd, dat ze haar kuit deponeren zou in de holte van een oester. Maar er zijn daar natuurlijk geen oesters.

Wie weet er meer van deze bewoners der Noordelijke IJszee, welke hier als zeldzaam aangeschreven staan?

Korte Vliet I, Koegras. GERRIT DE BEURS.

Vroege Hommels. Als leek vermoedende dat zulks vroeg in het jaar is, meld ik, dat ik 4-III-'39 drie hommels zag, twee steenhommels en één aardhommel in crocussen rustende omstreeks 4 uur. Tot onze spijt liet ik na de temperatuur buiten te noteeren.

R. M. WICHERS WIERDSMA.

Een parasiet van Passaloecus tenuis A. Moraw. Bij het kweken van deze bekende harswesp, die hier vrij veelvuldig nestelt in de holle takjes der Deutzia-struiken bekwam ik ook enkele parasieten die behoorden tot de Sluipwespenfamilie der Chalcididae (*genus Eurytoma* Ill.). Het verloop der ontwikkeling dezer parasiet was als volgt. Op de steenpropjes die de ver-verschillende cellen der larven van de harswesp scheidden, vond ik een groepje kleine gele bolletjes. Ik zond deze op naar den heer Barendrecht te Amsterdam, die zo goed was ze voor mij te onderzoeken. Over het resultaat berichtte hij mij als volgt: „de kleine gele bolletjes zijn m.i. vrij zeker eieren en dan waarschijnlijk wel van dit sluipwespje. Zij lijken mij wat ingedroogd en vertoonden uitwendig niet veel meer, dat aan een ei doet denken, maar de inhoud bleek vrijwel geheel uit ingedroogd eiwit en vet te bestaan, vandaar mijn veronderstelling. Op één van die bolletjes bevond zich nog een kleine sluipwesplarve". Vanuit deze steenprop verspreiden de larven zich over de cellen. Deze larfjes zijn slank, wit, zeer vlug, met lange wimperharen voorzien met twee haakvormige bovenkaken aan de kop. Ik zag zo'n larfje zich voortbewegen over het dikke, vette lijf der Passaloecuslarf, waarbij de kaken de steentjes vastgrepen waarmee deze larf bezet is (de larf der harswesp gebruikt deze steentjes bij het spinnen. Deze steentjes kleven aan haar lichaam vast, worden met de korte bovenkaken losgewerkt en op de snuitvormige onderkaak genomen, waarna ze op hun bestemde plaats aan de zijwand der cel of op de sluit-prop vastgesponnen worden). Het sluipwesplarfje kroop tegen de sluitprop omhoog en sloeg met haar kop naar de kop van haar gastheer, waarvan ze steentjes aftrok. Dit observeerde ik 4 Aug. 1938. Op 7 Augustus was de larf der parasiet verveld: dik, geelbruin glimmend, met ronde kop. Op 9 Augustus was de larf der harswesp reeds bijna geheel leeggezogen. Op 14 Augustus was de parasietlarf verpopt, zonder cocon. Op 29 Augustus kwam de pop uit. Het pophulsel werd met de pooten naar achter gewerkt. De sprieten behielden echter hun omhulsel. Op 1 September, ongeveer 72 uur na het uitkomen gelukte het pas de kokertjes om de sprieten met de voorpootjes te verwijderen. Terwijl ik bij dit exemplaar, een mannetje met mooie ge-zaagde sprieten, niet kon observeren, hoe het nest na het ontpoppen verlaten werd, omdat het bij het openen van het nest naar buiten wipte, kon ik dit bij een ander vrouwelijk exemplaar zeer goed waarnemen. Deze was 12 Augustus verpopt en kwam 29 Augustus uit. Ook hier bleven de sprieten in de pophuid zitten. Het wespje knaagde een ronde opening in de wand van het takje. Op 31 Augustus was dit gaatje zo groot dat de kop er juist door kon. Daar deze breder is dan de thorax kon nu het gehele insect er door. Het eerste werk wat het deed was met twee bewegingen van de voorpootjes de kokertjes om de sprieten af te werpen. Dit geschiedde hier dus 48 uur na de ontpopping. Daar bij het zich uitknagen uit het nest de sprieten tegen de stenen sluitprop schuren en nog al veel te leiden hebben, zouden deze kokertjes dus wel een beschermende functie kunnen uitoefenen. Het is in elk geval wel merkwaardig dat ze pas na het uitsluipen uit de cel kunnen worden afgeworpen. En bij de twee mannetjes die bij het openen der nestjes direct na het poppen naar buiten gewipt waren, konden de sprieten ook hun om-hulsels niet kwijt dan na twee of drie dagen. A. ADRIAANSE M.S.C.

Nota. Het wijfje bezit een stevige legboor. Terwijl het mannetje op 6 September stierf, bleef het wijfje leven en voedde zich met suikerwater. Door een ongeluk werd het 20 September gedood. Ik vermoed dat deze wijfjes als imago overwinteren om bij een volgende generatie van Passaloecus haar eitjes te leggen.

Nog eens de merkwaardige nestsluiting van Ammophila campestris. Naar aanleiding van de mededeeling van den heer A. Adriaanse M.S.C. in D. L. N. XLIII p. 384, zou ik nog het volgende willen opmerken.

Dikwijls zag ik bij Ammophila campestris evenals bij andere dieren, afwijkingen van het normale gedragschema, die bij nader inzien het gevolg bleken van bijzondere omstandigheden en die verklaard konden worden, zonder aan te nemen, dat we met een afwijkend individu of met een andere soort te doen hadden. M.i. is ook voor de waarneming van den heer Adriaanse een aannemelijke verklaring te geven en wel de volgende:

Het Ammophilawijfje komt met zijn rups bij het eigen nest en haalt het eerste kluitje bij de ingang weg. Hij zal nu volgens zijn handelingsschema het kluitje opzij leggen, maar voordat hij zoover is, ziet hij het gaatje naast zijn eigen nest. Nu bleek mij uit tal van waarnemingen, dat Ammophilawijfjes op het zien van een willekeurig open nest reageeren met het te gaan sluiten. Zelfs looze gaatjes die ik met opzet in de grond stak werden door voorbijkomende wijfjes plichts-getrouw dichtgestopt. Zoo ook deze wesp. Zij heeft het kluitje tusschen de kaken, ziet het gaatje en reageert hier normaal op met dichtstoppen. Hetzelfde herhaalt zich totdat het eigen nest geopend is, waarna de rups wordt ingetrokken. Nu moet het nest gesloten worden, dat gebeurt als regel met de oude kluitjes, die in de buurt van het nest zijn neergelegd. Ook deze Ammophila wijkt hier niet van af. Hij vult zijn nestingang weer met de oude kluitjes op, maar daarmee opent hij tevens weer het zoojuist gesloten gaatje.

Den Haag, Verhulststraat 48. G. P. BAERENDS.

GEVRAAGD:

Te koop gevraagd in elke hoeveelheid Vertegenwoordigers van de Keverfamilie der *Passalidae;* en van de Kevergeslachten *Batocera* en *Mormolyce.* Aanbiedingen aan: P. H. v. DOESBURG, Cantonlaan 1, Baarn.

AANGEBODEN:

Exemplaren van de mooie, groote Zd.-Amerikaansche Boktor *Macropus longimanus.* Fl. 1,— per stuk, 3 ex. voor fl. 2,50. (Catal. prijs 4—7,5 mark per dag). Franco toezending na ontvangst van postwissel. P. H. v. DOESBURG, Cantonlaan 1, Baarn.

Heimans en Thijsse: Wandelboekje (1926) *f* 0.50; G. Verhas: Le long nos plages (Faune et Flore du Littoral Belge) ingen. geïll. 125 blz. *f* 0.50; E. J. R. Scholz: Bienen und Wespen, geïll. gecart., 202 blz. *f* 1.—; H. Viehmeyer: Bilder aus dem Ameisenleben, geïll. gecart., 155 blz. *f* 0.75; Walter: Süszwasserfische, geb. met 50 gekl. platen *f* 2.50; Sternfeld: Reptilien und Amphibiën, geb. met 30 gekl. platen *f* 2.50; T. Ward: Animal life under water (geb. geïll. 170 blz.) *f* 1.—; Prof. H. de Vries: Het Yellowstonepark (Wereldbibliotheek) *f* 0.30; Das kleine Buch der Vögel und Nester (Insel Bücherei met 32 gekl. platen) *f* 0.35; Michael: Führer für Pilzfreunde (Volksausgabe met 40 gekl. mooie platen) *f* 0.25.

Voor meestbiedenden: Naumann: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropa's deel 12 (met 27 mooie gekl. platen) (minimum *f* 1.—) (Sturmvögel, Steiszfüsse enz.); Prof. Dr. E. Haeckel: Wanderbilder: Die Naturwunder der Tropenwelt (Ceylon und Insulinde) met mooie platen; Rohweder: Unsere Schnepfen (met 5 gekl. platen uit Naumann); Dr. A. C. Oudemans: Onze flora (1900 met 80 gekl. platen); Zernecke: Leitfaden für Aquariën- und Terrarienfreunde (1913: 450 blz. geb.); Fauna van Nederland, afl. 1—6; Tolsma: 's Gravenhage als vogelstad.

Vracht voor koopers. Geen bericht binnen 10 dagen: verkocht.

Adres: W. J. C. DE KONING, Zoeterwoudsche Singel 101, Leiden.

Verkade albums: Lente, Zomer, Herfst, Winter, Texel, De IJsel, Het Naardermeer, De Boerderij, Hans de Torenkraai, Bloemen en haar vrienden, Paddestoelen voor *f* 2.— per ex. Jaargangen van „De Natuur" 1884, 1885, 1886, 1889, 1894, 1895, 1903, *f* 1.60 per ex. Th. Hunt Morgan, Heredity and Sex *f* 2.—; D. J. v. d. Ven, Het wondere leven der paddestoelen *f* 0.75.

Adres: I. F. A. VAN ELK, Hengeveldstraat 14, Utrecht.

W. Marshall, Neue Spaziergänge eines Naturforschers (Zweite Reihe), geb. *f* 1,—. K. Brodmann, Vergleichende Lokalisationslehre der Grosshirnrinde *f* 2,—. L. Edinger, Vorlesungen über den Bau der Nervösen Zentralorgane, 8e en 7e druk, geb. samen *f* 7,50. A. Mazel, Künstlerische Gebirgs-Photographie, Zweite Auflage *f* 1,—. W. Pfeffer, Pflanzenphysiologie I en II, 2e druk, geb. *f* 6,—. P. Fentener van Vlissingen, Onze Boomen en Heesters, geb. *f* 1,—. F. J. J. Buytendijk, Psychologie der Dieren, geb. *f* 0,50. Tijdschrift van het Kon. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. Deel XLV (1928) en XLVI (1929), geb. samen *f* 4,—. Hesse u. Doflein, Tierbau und Tierleben, 2 deelen, geb. *f* 10,—. Ranke, Der Mensch, deel I, geb. *f* 2,—. Schmidt, Unser Körper, 2e druk, geb. *f* 2,—. F. Neger, Biologie der Pflanzen *f* 3,—. O. Hertwig, Allgemeine Biologie, geb. 5e druk *f* 1,—. C. K. Schneiders, Handwörterbuch der Botanik, geb. *f* 2,—. Ph. Stör, Histologie, 18e druk, geb. *f* 1,—. L. Plate, Allgemeine Zoologie und Abstammungslehre, 2 deelen, geb. samen *f* 5,—. R. Wiedersheim, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, 15e druk, geb. *f* 1,—. Snellen van Vollenhoven, Nat. Hist. van Nederland, Geleede dieren I en II samen *f* 2,—. E. Abderhalden, Abwehrfermente, 4e druk, geb. *f* 1,—. R. Höber, Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe, 4e druk, geb. *f* 2,—. F. Czapek, Biochemie der Pflanzen, 3 deelen, 3e en 2e druk *f* 10,— samen. E. Korschelt, Lebensdauer, Altern und Tod, 2e dr., geb. *f* 1,—. Dr. Heck u.a., Das Tierreich, 2 deelen, geb. samen *f* 1,—. De Wonderen van het Heelal, 2 deelen, los in origin. band *f* 2,— samen. E. Gramberg, Pilze unserer Heimat II, geb. *f* 3,—. E. Strassburger c.s., Lehrbuch der Botanik f. Hochschulen, 14e druk, geb. *f* 2,50. P. Sydow, Die Flechten Deutschlands, geb. *f* 2,—. E. Hassenplug, Der Weg zum Herzen der Natur, 2e druk, geb. *f* 1,—. H. Heukels, Geillustreerde Flora, 9e druk, geb. *f* 1,50. ——, Schoolflora, 10e druk, geb. *f* 1,—. ——, Platenatlas bij de Schoolflora, 2e druk, geb. *f* 1,—. Naturwissenschaftliche Wochenschrift, red. H. Potonié en H. Miehe, jg. 1901 tot en met 1912, geb., jg. 1913 in losse afleveringen, samen *f* 10,—. Vracht voor koopers.

Aanvragen bij de Red., Dr. J. HEIMANS, Michel Angelostraat 41.

---

1 JUNI 1939. AFLEVERING 2.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

IT FRYSKE GEA.

„Wederom kunnen wij aan het einde van dit verslag getuigen van een goed jaar en een vooruitgang die tot blijdschap stemt. Helaas zien we ons genoodzaakt, u met eenige bezorgdheid op de toekomst te wijzen. De voornemens tot het uitvoeren van cultuurtechnische werken op groote schaal zullen stellig ook in onze provincie een ernstige bedreiging van het natuurschoon inhouden. De plannen voor werkverruiming maken een nieuwe ruimte-ordening noodzakelijk. Daardoor zal het meer dan ooit noodig zijn, dat allen die het wèl meenen met de natuurbescherming de hand aan den ploeg slaan en blijven wijzen op het groote verlies, dat wij zien in de verandering van onze schoonste landschappen en recreatie-gebieden in cultuurland.

Onze Vereeniging blijve dienen een groot provinciaal, een veelzijdig volksbelang. En daarom wekken wij allen op tot krachtige medewerking: Steunt ons streven".

Hiermede besluit het jaarverslag over 1938 van It Fryske Gea (het Friesche Landschap). Ge weet, dat elke Provincie tegenwoordig een eigen natuurbeschermings-

organisatie heeft naast de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, die we kortheidshalve wel eens de Groote Vereeniging noemen. In elk van de besturen der Landschappen heeft ook een bestuurslid van de Groote Vereeniging zitting. Zoo is b.v. Jan Drijver tot zijn vreugde vertegenwoordiger van de Groote Vereeniging in het bestuur van It Fryske Gea. De voordeelen van samenwerking tusschen de Vereenigingen is onlangs nog zoo fraai gebleken bij den aankoop van Het Veen van Fochteloo door de Groote Vereeniging. De mannen van It Fryske Gea en hun geldbuidels hebben bij deze gelegenheid grooten en zeer welkomen steun verschaft.

Ieder braaf Nederlander behoort dan ook lid of donateur te zijn niet alleen van de

Fig. 1. *Verlanding door drijftillen van een pet onder Eernewoude*, 13 *April* 1934.

Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, maar ook van het „Landschap" van zijn woonplaats. Zoo ben ik dan ook lid van het Noordhollandsch Landschap. Maar bovendien ook van It Fryske Gea, omdat het zijn zware taak op zoo bewonderenswaardige wijze vervult.

In onze jeugd leerden we, dat Friesland — zoo als het oude Gallie, naar Caesar ons leerde — bestaat uit drie deelen: Oostergo, Westergo en de Zevenwouden. Tegenwoordig denken wij meer aan steden en gemeenten. De steden kennen wij vanwege de ijssport, de gemeenten meer uit litteratuur en kunst en politiek. Bovendien houdt de watersport er nog een bijzonder geografisch begrip op na, n.l. de Friesche meren. En afzonderlijk hebben we dan nog de eilanden Ameland en Schiermonnikoog. In al deze gebieden ligt werk van en voor It Fryske Gea.

Allereerst heeft de Vereeniging gewerkt in de Friesche meren en wel door te verwerven het beroemde Princehof en de niet minder vermaarde Oude Venen, een plassen- en moerassengebied dat door menigeen hooger geschat wordt dan het Naardermeer, al zijn er dan ook geen lepelaars. De groote bekwaamheid van de leiders van It Fryske Gea blijkt wel uit de omstandigheid, dat strenge natuurbescherming hier samengaat met drukke watersport. Ook op de Leyen is dit resultaat bereikt.

De grootste zorgen baren de gemeenten Opsterland, Schoterland, Oost-Stellingwerf, West-Stellingwerf en Gaasterland. Dit laatste ligt ietwat afzonderlijk, maar de vier eerste vormen een blok, dat zich aansluit bij Drente, vanouds het wilde land van venen, hoog en laag, van bergen en zandverstuivingen, van bosschen en beemden

Fig. 2. *Eernewoudster wijd beoosten het dorp, voorjaar 1935.*

en beken of zoo ge liever wilt: riviertjes n.l. de Linde, de Tjonger en de Boorn. De kern van dit alles wordt gevormd door het veengebied aan de Friesch-Groningsch-Drentsche grens en daarvan is nu juist het veen bij Fochteloo behouden.

De dalen van de drie riviertjes en de hoogten en ruggen van hun waterscheidingen leveren ons de mooiste landschappen en bevatten ongekende schatten van flora en fauna. Daar mocht wel eens iets meer van verteld worden. Iedereen kent of heeft wel eens gehoord van de bosschen van Beetsterzwaag en Olterterp in Opsterland, of het Oranjewoud in Schoterland, de bosschen van Appelscha in Ooststellingwerf. Maar het heele gebied, hoezeer reeds onder den invloed van eeuwenlange turfgraving en andere ontginning, geeft overal nog verrassend bekoorlijke partijen te aanschouwen van oude woudresten, begroeide wallen, stukken hei en veen en zandverstuiving en dorpjes en boerderijen in schilderachtig struweel en geboomte. De hulst treedt hier

op als aanwijzer van oudheid en wildheid. Ik kan u aanraden in den voorzomer eens eenige dagen door te brengen in Oosterwolde, een van die mooie dorpen, en dan de omgeving te verkennen in het brongebied van de Tjonger. Meteen ziet ge dan het veen van Fochteloo en westwaarts kunt ge afzakken naar Oldeberkoop en 't Oranjewoud. Wanneer er eens een behoorlijk streekplan tot stand kwam voor de vier gemeenten van dit blok, dan kon Oosterwolde wel eens een hoofdverblijf voor natuurvrienden worden.

En bovenal zit It Fryske Gea nu in zorgen voor het dal van de Linde. Daar zal de Groote Vereeniging ook wel aan te pas moeten komen.

Reizigers in den trein van Zwolle naar Leeuwarden kruisen de Linde-vallei tusschen de stations Peperga en Wolvega. Zoowat halverwege tusschen die plaatsen krijg je dan de Linde te zien, thans in zijn genormaliseerden eenvoud, twintig jaar geleden nog in fantastische kronkelingen. Deze normalisatie was tot nog toe niet bijzonder noodlottig voor het landschap, want dat kon wel tegen een stootje. Het was en is grootendeels nog aan weerszijden van de rivier een strook, anderhalve kilometer breed van oude veenputten, ruige moerassen, natte hooilanden, met hier en daar een bultje, dat een halve of haast een heele meter hooger lag. Kleine watermolentjes, meest tsagjers, trachtten hier en daar het land nog tot een ietwat hoogere trap van productiviteit te brengen, iets beter hooi- of zelfs weiland te verschaffen in dit gebied van riet en ruigt, van poel en plas, van jacht en visscherij. De heele prachtige plantenwereld van water, van moeras, van mosveen was hier present en ook de dieren ontbraken niet. Zwarte sterns hadden hun kolonies tot vlak tegen de spoorlijn aan en waar uit het weelderig moeras de hooge ruige stengels en breede bladeren van de waterzuringen zich verhieven, daar, wisten wij, huisde het merkwaardigste dier uit onze heele Nederlandsche Fauna, de Groote Vuurvlinder (*Chrysophanus dispar*) een

Fig. 3. *Holwortel (wit en paars) en enkele Helmbloem (Corydalis cava en solida) op „Jongema State" te Rauwerd, 17 April 1937.*

unicum niet alleen voor Friesland of voor Nederland, maar eigenlijk voor de heele wereld. In vorige jaargangen van De Levende Natuur hebben wij daarover reeds veel verteld, maar misschien is het wel noodig, dat het beest nog eens weer op het tooneel verschijnt. Onze entomologen zijn eigenlijk veel te mak en te terughoudend, wanneer het aankomt op de verdediging van hun schatten. De nieuwe Natuurbeschermingswet kan ook hier goed werk verrichten.

Voorloopig bepaal ik mij er toe, de Groote Vuurvlinder hier te noemen als aanwijzer voor de groote natuurhistorische beteekenis van het gebied van de Linde. Zijn hoofdkwartier ligt juist in de nabijheid van de spoorlijn.

Normalisatie en ontginning zijn nauw aan elkaar verbonden en er zijn hier dan ook

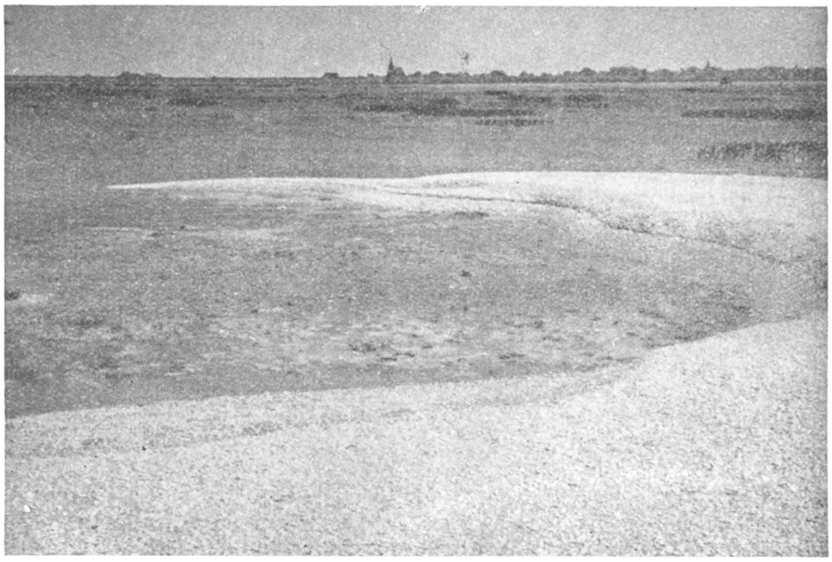


Fig. 4. *Het zuidelijk uiteinde van de schelpenbank voor Makkum,* 18 *Mei* 1937.

allerlei ontginningen beraamd en zelfs in uitvoering. It Fryske Gea heeft gelukkig reeds kort na zijn stichting vriendschappelijke betrekkingen weten aan te knoopen met de ontginningsmaatschappijen en wederzijds hebben de vrienden elkander dan ook al heel wat toegegeven. Maar toch is het noodig, dat de positie van It Fryske Gea hier versterkt wordt en zoo is het dan te loven en te prijzen, dat het Jaarverslag melding maakt van den aankoop van 30 h.a. riet en watergebied langs de Linde. Als we dit bezit nu nog bijtijds kunnen vertienvoudigen, dan krijgen we hier een reservaat den Grooten Vuurvlinder waardig. Wij zijn bezig dit geval te „bestudeeren", zooals men thans zegt, wanneer men diep verlegen zit.

Ook in de Lindevallei kocht een belangstellend lid de Bekhofschans nabij Oldeberkoop en zegde toe, die te onderhouden overeenkomstig de adviezen van It Fryske Gea. Ook dit vind ik een aardig geval, al geldt het dan ook eer een historisch dan een

natuurhistorisch belang. Mijn oud-militair hart voelt veel voor het behoud van oude schansen, linies, forten etc. In de ontoegankelijke deelen van de vier Noordelijke provincies is in dit opzicht nog wel wat te doen. Bovendien zijn die dingen dikwijls ook natuurhistorisch nog heel aardig.

Met het Staatsboschbeheer pleegde It Fryske Gea overleg omtrent de ontginning van het eikenhakhout. Dit behoeft niet allemaal bouwland te worden. Een belangstellend lid kocht eenige h.a. eikenhakhout onder Blesdyke, om rooiing te voorkomen. Een allerprachtigst perceel onder Prandinge bij Oosterwolde ging helaas verloren.

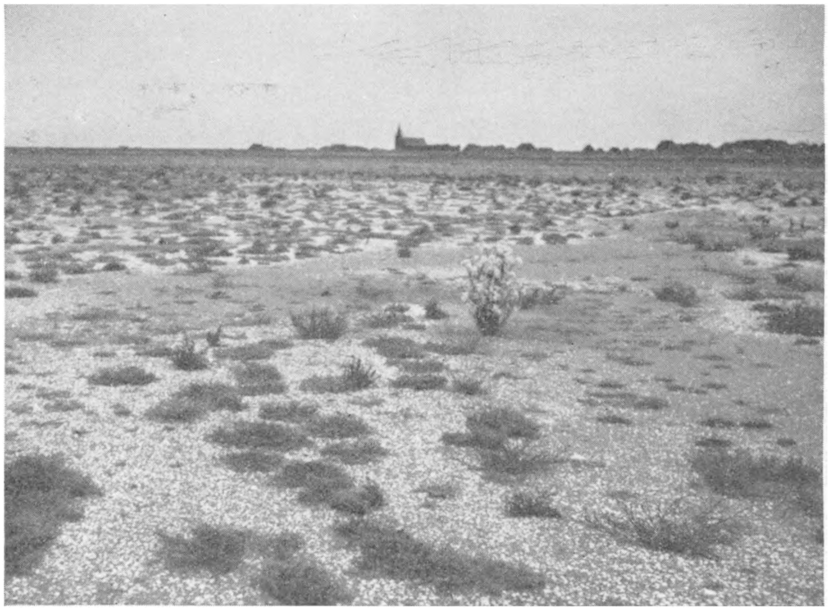


Fig. 5. *Begroeiing van de zuidelijke Makkummerwaard, vrnl. Spergularia salina, Suaeda, Salicornia; ook 'n Aster in vruchtpluis en een Puccinellia-plant komen op de foto voor,* 7 *October* 1936. *De toren van Makkum op den achtergrond.*

In Dantumadeel (kent ge het mooie boek van Dr. Botke?) bleef het Claercampstermeer behouden.

Een zeer groote overwinning werd behaald op Ameland, waar It Fryske Gea van het Staatsdomein het Oostelijk deel van het eiland, het beroemde „Oerd" in beheer kreeg. Van de Buurster duinen geeft een weelderig begroeide „Zanddijk" verbinding met het duinlandschap van het Oerd, prachtige stoute duinen, studie overwaard. Staat Ritskemoei er nog, de „eeuwenoude" vlierstruik? Het is nu twintig jaar geleden, dat de Groote Vereeniging hier voet aan wal zette en dat v. Tienhoven, Drijver en ik hier tevergeefs plat werden geregend. Maar nu is het pleit beslecht en sluit Ameland, waar het natuurreservaten betreft, zich waardig aan bij Texel, Vlieland en Terschelling.

Met Schiermonnikoog en Rottum is het ook in orde. Het ideaal van een Nationaal Park (echt) van Waddenzee en Waddeneilanden nadert al meer en meer zijn verwezenlijking.

O, ja, de Zeehonden. Wel, It Fryske Gea, daarbij naar ik hoop gesteund door anderen doet pogingen de zeehond, tegelijk met marter, otter en das opgenomen te krijgen in de jachtwet als „wild". Dit is een regeling, die alle partijen kan bevredigen, ook de roofdieren zelve.

In het park Jongema-State te Rauwerd onder beheer van It Fryske Gea, breidt de flora zich aanmerkelijk uit. De parkwachter Mulder houdt er nauwlettend toezicht.

Fig. 6. *Het karrespoor over de zuidelijke Makkummerwaard op* 14 *Aug.* 1937. *Vele hoopjes van wormen zijn zichtbaar.*

De ondergroei van wilde tulp, wilde aaronskelk en helmbloem geven het park in het voorjaar een fleurig aanzien. Wij kennen meer van die Friesche state's, haast allemaal met prachtigen boomgroei, rijke flora en fauna. It Fryske Gea vindt ook hier een uitgebreid en veel zorgen vergend arbeidsveld.

En dan de kusten van het IJselmeer! Hier hebben we een heel amusant geval van „nieuw natuurschoon". Door de afsluiting van de Zuiderzee zijn de waterstanden langs de Friesche kust veranderd en vroegere ondiepten of zandbanken zijn nu geworden tot min of meer begroeid buitendijksch land: de Mokkebank, de Sloenkharne, Schuilenburg, de bocht bij Laaxum. Reeds dadelijk heeft It Fryske Gea zich het lot van deze nieuwe wereld aangetrokken, sommige gepacht en alle beschermd en ter hand genomen voor wetenschappelijk onderzoek, zoowel botanisch als zoölogisch.

De stormen van Mei en Juni hebben groote schade aangericht onder de broedende vogels en meer dan $^2/_3$ van de jongen zijn omgekomen. Terecht zegt het verslag dat wij machteloos staan tegenover een dergelijke natuurramp en voegt er bij, dat het bestuur nog geen bijzondere maatregelen denkt te treffen om deze rampen te voorkomen.

Juist, zoo. Deze rampen zijn niet onherstelbaar. Griend, de beroemde bezitting van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in de Waddenzee heeft meer dan tienmaal van dergelijke overstroomingen te lijden gehad, sinds het in ons bezit kwam en de vogelbevolking is talrijker dan ooit.

De eenige onherstelbare ramp die onze natuurterreinen kan treffen is ontginning en bebouwing en daarom hopen wij van harte, dat de goede verstandhouding tusschen It Fryske Gea en de Overheid en de Ontginningsorganisaties zich nog moge verstevigen en dat het grondbezit der Vereeniging zich snel en aanzienlijk moge uitbreiden.

Zooals It Fryske Gea zijn taak opvat en vervult, wordt dit grondbezit een groote schat voor ons heele land.

Het is haast niet te gelooven, dat al dit werk tot stand is gekomen door een kleine Vereeniging, die slechts 484 leden telt. Deze basis lijkt wat eng, even goed als de 13000 leden van de Groote Vereeniging. Ik moet u daarom aansporen, lid te worden van It Fryske Gea. Secretaris is onze vriend D. Dijkstra te Drachten, dezelfde, die bij gelegenheid van de Gulden Spade den spijker zoo precies en forsch op den kop sloeg. De minimum contributie is *f* 2.50 per jaar. Fryslân boppe.

JAC. P. THIJSSE.

EPISODEN UIT HET LEVEN VAN EEN PURPERSLAK.

Onder tegenwerking van wat op het water een „mooie topskoelte" uit West-Zuidwest heet, trappen we op 14 Januari 1939 welgemoed naar het Zuiden, naar den Hoek. En wanneer we eindelijk moeizaam met onze fietsen over de onbehouwen bazaltkeien van het noorderhoofd ploeteren stroomt het rivierwater nog hard uit; de zwarte tonnen vlak bij de pier liggen scheef weggetrokken, met lange schuimstrepen er achter. Over een uur is het laagwater, het beste moment voor een strooptocht langs de glibberige, donkere steenen. Maar zoover zijn we nog niet, eerst moeten we de kleine helling af en dan een eind verder over de eindelooze rij van dwarsbalken, die hier in de laagte de rails dragen. En bij het begin van die balken ligt al een eere-escorte te wachten, een heel gezelschap van eenden en duikers; die zwemmen behoedzaam een twintig meter voor ons uit, precies zoo langzaam als wij met onze rubberzoolen over de spiegelgladde balken vooruit komen. En eindelijk

worden ze het beu, dan trekt de gansche troep in een grooten boog achter ons om naar de oude ligplaats. We zijn weer alleen in den grauwen Januari-middag en pas nu dringt het tot ons door, hoe weelderig de begroeiïng van plat darmwier op die balken wel is. Ondanks de strenge vorst van December 1938! Maar de onderste palenrij, die verleden jaar om dezen tijd onherkenbaar was van het roode horentjeswier, staat daar nu naakt en kaal.

Onder de eerste baak krijgen de fietsen een voorloopige rustplaats en wij gaan wat rondkijken tusschen balkenlaag, palen en steenblokken. Als vanouds zitten er honderden, neen duizenden frissche, kersroode paarden-anemonen als dikke gelatine-knobbels tegen de steenen en aan het houtwerk. Die hebben den winter dus behoorlijk doorstaan; heel weinigen ervan echter vinden we als onsmakelijke, rose slijmhoopjes. Dat zijn natuurlijk degenen, die tijdens de vorst veranderd zijn in ijsklontjes en die nu nog niet heelemaal opgeruimd zijn. En verder zien we uitzonderlijk veel leege purperslak-huisjes, maar opvallend weinig springlevende slakken. Misschien ook een gevolg van de koude? Net als de duizenden omgekomen zeepokken? Die zijn op de onbeschutte plekken bovenop de steenen stellig in hun kalkhuisjes doodgevroren; en daarna begaven die spierwitte woningen het tegen den onweerstaanbaren ijsdruk van binnenuit. Met het gevolg, dat er nu lange lappen en rafelige slierten van kalksplinters aan de steenen bengelen, bij elkaar gehouden door wat van de pokken nog niet verteerde.

Foto Kees Hana.

Fig. 1. *De mossel wordt aangeboord en tracht te vluchten. (De uitgestoken voet is duidelijk te zien).*

We steken onze koude neuzen zoo diep mogelijk in de donkere spleten tusschen de steenen, op zoek naar onze vriendin Aeolis, de prachtige vlokkige zeeslak, die hier rose als Sinterklaas-suikergoed pleegt te zijn door het steeds maar weer roode paarden-anemonen eten. Maar door de deining kunnen we niet laag genoeg bij het water komen, en we vinden voorloopig geen naakte slakken. Alleen liggen er heelemaal op den bodem van zoo'n nauw ravijntje een paar zielige zeesterren. Op mijn buik liggend kan ik er net bij; ijskoud voelen ze aan en van armoe zijn ze totaal verkreukeld. Dood? Dat zal wel meevallen; voor alle zekerheid maar in een jampotje stoppen. En dan weer verder struinen tusschen die bazaltbrokken. Er schemert iets lichts in de duistere diepte, van dichterbij bekeken blijkt het een gansche verzameling van kleine, ovale blaasjes te zijn, die daar keurig netjes mannetje aan mannetje tegen den steen geplakt zitten. En stevig! Purperslak-eieren, tenminste de taaie bekertjes, die de eieren herbergen. Wat zijn ze toch kostelijk mooi, die glan-

zende, blonde purpura-legsels, vooral daar waar ze de steenen overdekken als kleine tapijten; tapijten van fijn lichtbeige en met kostelijke versieringen van glimmend karmijnroode, levende paardenanemonen.

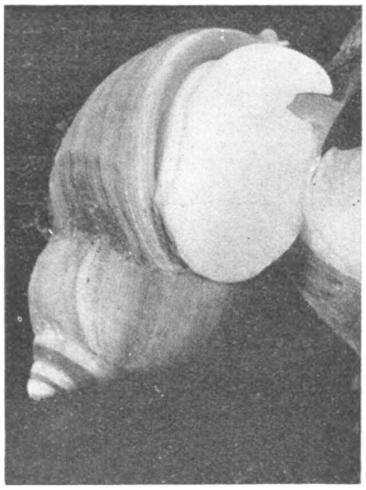


Foto Kees Hana.

Fig. 2. *Hoe de mossel wordt leeggezogen. (Geheel rechts boven de schelp).*

Er moeten ook nog wat purpura's verhuizen in ons jampotje en we nemen ze in allerlei kleuren, wit, lichtbruin of gele oker met sierlijke spiralen van diep siennabruin. En terwijl we zoo aan het verzamelen zijn, vinden we tusschen wat overlevende zeepokken een vreemd geval: het huis van een patella, dat daar als een kleine vulkaan zonder krater zoomaar op den steen zit. En stevig ook, want het dier, dat den weidschen en nietszeggenden Nederlandschen naam „schaalhorenslak" verwierf, is zoo lekker als kip en zuigt zich stevig vast. Laat hem maar zitten, dan zal hij zeker niet wegloopen in den tijd, die er noodig is om de camera in te stellen. Aldus geschiedt. En wanneer ik een geschikte plaats zoek om één der statiefpooten neer te planten, scheelt het een haar of ik stoot weer tegen een patella. In een minimum van tijd zijn er nu acht opgesnord. Het is maar een kwestie van ze even in de gaten te krijgen. Dat zeggen de Hoeksche jongens ook, die al direct door hebben, wat er daar op dien steen gekiekt moet worden: een „puntkokkel". Hoera, we zijn er! De patella, die zich steeds meer bij ons gaat inburgeren, heeft een puiken Hollandschen volksnaam gekregen, uitgevonden door een of anderen Hoekenaar. En laat puntkokkel nu maar veel minder juist zijn dan schaalhorenslak, het is raak, en daar gaat het om.

Zoo scharrelen we rond over een stukje Hoeksche pier tot het water al lang weer wast en de stompe tonnen alweer naar het land wijzen. Dan trekken we ons bescheiden terug voor den loopenden vloed, en terugschuifelend over de glibberbalken ervaren we, dat de mooie koelte uit West-Zuidwest geruimd is tot stijf Noordwest. Of met andere woorden, dat we ook op den thuisweg tegen den wind in moeten.

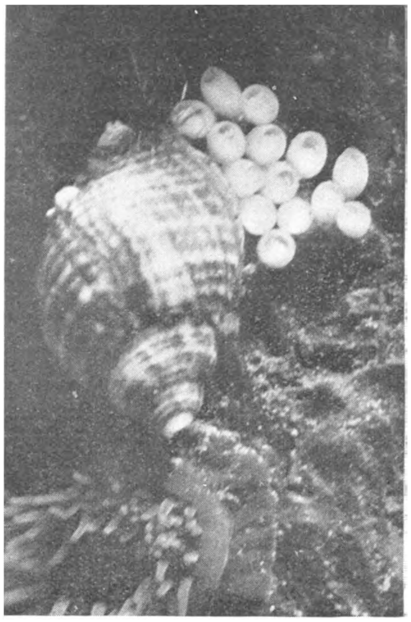


Foto Kees Hana.

Fig. 3. *Eierleggende purperslak.*

Thuis gaan de slakken zonder veel omhaal in het aquarium, terwijl we het potje

met de sterren langzaam op temperatuur laten komen. Dat is het begin van den terugkeer tot het leven van die vijfarmen; een paar dagen later zijn hun watervaatstelsels alweer goed gevuld en kruipen ze „welgedaan" over steenen en schelpen.

Aan de purperslakken is voorshands nog niet veel bijzonders te beleven, doch op 20 Januari is er één, die maar niet anders doet dan heel traag kringetjes kruipen over een bepaalden steen. Op den 21sten doet ze het nog, en den 22sten zit ze precies in het midden van haar kruipspiraal. In den morgen van 23 Januari is er dan een eerste ei-kapsel onder het slakkenhuis uitgeschoven en dank zij het glasheldere dekseltje kunnen we er duidelijk iets geels en fijnkorreligs in zien liggen. Dat moeten de eitjes zijn! De slak gaat intusschen zeer rustig verder, met een echt slakkengangetje. Den volgenden dag zijn er drie welgevulde bekertjes bij geplakt op den steen, dan nog eens drie, een keer twee, en zoo verder. Tot er eindelijk vier en dertig prachtige leerachtige vaasjes met eieren vlak boven een schoone zee-anemoon gelijmd zitten. Het gaat werkelijk al op de pier in Hoek van Holland lijken. Maar na die 34 kapsels vindt onze purpura het blijkbaar welletjes, ze maakt nog eens een „eererondje" rond haar eierschat (wat kan zooiets te beteekenen hebben??) en verdwijnt dan in de richting van de aquariumruit.

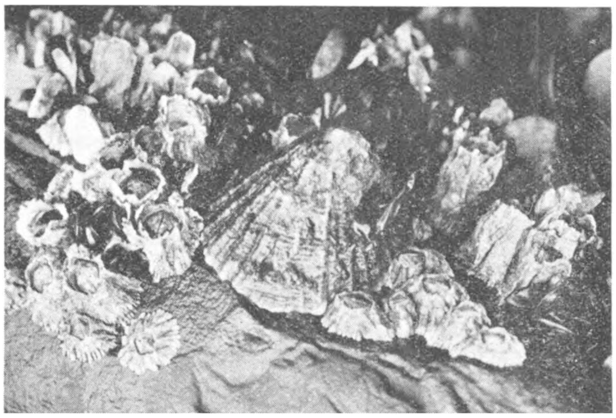


Foto Kees Hana.

Fig. 4. *Een bijna onvindbare „puntkokkel" tusschen zeepokken.*

Nauwelijks is de slakkenmoeder weg of er daalt een hand met een glimmend pincet in het huiskamerzeetje af; en de tang grijpt één vaasje stevig vast. Dan een kort maar krachtig rukje en even later komt er een druipende bloote arm boven water. Het eikapsel belandt op een objectglaasje, de inhoud ervan moet bekeken worden, Doch dit gaat nog niet eens zoo makkelijk, want een splinternieuw gilette-mesje glijdt eenvoudig van het hoornachtige omhulsel af zonder het noemenswaard te beschadigen! Alleen aan den dekselrand gaat het mesje er tenslotte door. En dan stroomt er een beetje kleurlooze gelei, waarin vele honderden gele puntjes zweven, op het glaasje. Nu snel onder de miek met het geval; en daarna de ontgoocheling .... De purperslak-eieren laten geen spiertje licht door, ze liggen daar als klontjes Oost-Indische inkt. Donkerveldbelichting maakt er alleen maar „groene erwten" van, dat valt dus tegen. Maar wat we wèl aan die ondoorschijnende dingetjes kunnen zien is, dat ze niet allen gelijk zijn. Een klein deel der eidooiers is nog vrij zuiver rond, maar de anderen hebben reeds vele uitwassen, die zullen al begonnen zijn zich te deelen.

Intusschen heeft de moederslak, die tijdens het leggen geen hap gegeten heeft,

tegen de ruit een aardige ontmoeting gehad. Met een stevige mossel. En toen heeft ze zich geen twee maal bedacht, maar is onmiddellijk aan het boren geslagen, en wel precies op de plek, waar de mosselsluitspier zit aangehecht! Zooals alles in het leven van deze slakken, gaat ook dat boren langzaam maar zeker. Zooiets moet geen pretje wezen voor het slachtoffer, aldoor maar dat geknoers en geknerp van de vlijmscherpe radula-tandjes. En dan drie dagen en drie nachten lang. Stel u voor, dat de tandarts eens zoo lang in onze kiezen bezig was. De mossel was het er dan ook kennelijk niet mee eens en probeerde ter elfder ure nog te ontkomen, wat misschien wel gelukt zou zijn als de slak zich maar niet op de mosselschelp had laten meevoeren. Nu

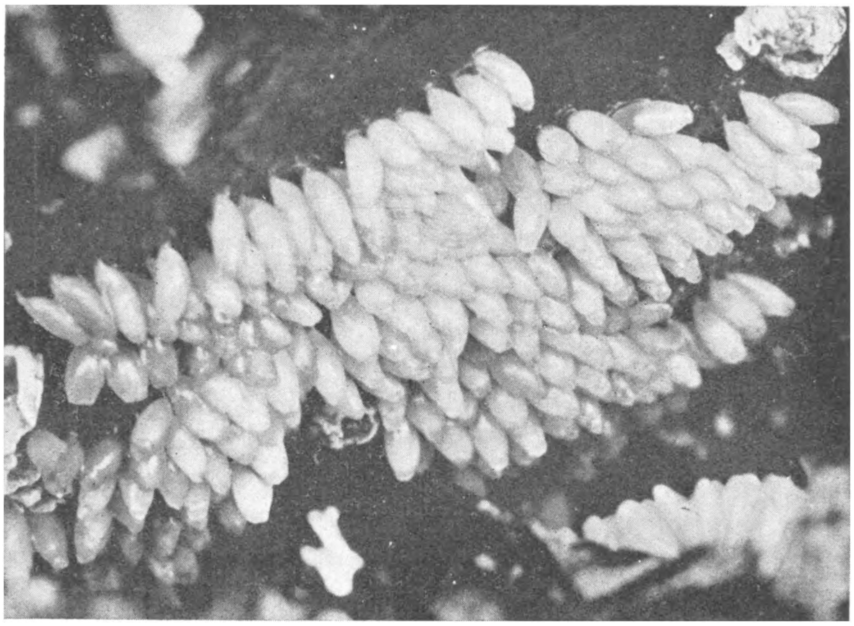


Foto Kees Hana.

Fig. 5. *Eikapsels van purperslakken.*

strandde de combinatie in een hoek van het aquarium, zeer ten ongerieve van mijn fototoestel, dat het geval bijna niet benaderen kon. Daar in dien hoek opende zich eindelijk de mossel terwijl de sluitspier duidelijk zichtbaar (doch helaas niet te fotografeeren) volkomen intact was en niet doorgeraspt. Misschien vergiftigde de slak dus haar prooi. In ieder geval kon ze zich nu gaan tegoed doen aan een smakelijk hapje; hetgeen ze klaarspeelde door haar lange slurf (naar schatting ongeveer 1½ centimeter) in het weekdier te steken en dit zoo finaal leeg te zuigen. Dat duurde ongeveer zeven uren en toen was er van de mossel niet anders meer over dan een tweetal schelpen plus het buitenste mantelrandje. Gedurende al dien tijd heeft een concurrente gepoogd mee te genieten van wat ze niet zelf veroverd had, maar dankzij de strategische opstelling van de rechtmatige eigenares kon daar niets van komen.

Na den maaltijd ging onze slak aan het zwerven als haar zusteren, die inmiddels begonnen zijn coöperatief een aquariumhoek met haar eieren te overtrekken. En terwijl ik dit schrijf zijn er in de kapsels op den steen al jonge purpura-babies, die we door de „glazen" dekseltjes duidelijk kunnen zien kruipen binnen hun slakkenwieg. Het wachten is nu alleen nog maar op de dingen, die komen zullen!

Veur (Z.H.), 22 Maart 1939. KEES HANA.

WAARNEMINGEN EN PROEVEN AAN DE RUGGEZWEMMER

DE FUNCTIE VAN DE ZINTUIGEN VAN DE RUGGEZWEMMER (NOTONECTA GLAUCA) TIJDENS DE JACHT

II.

Notonecta is een geducht roover. Tot zijn menu behooren kleine waterinsecten, waterpissebedden, vlookreeftjes, kikkervischjes enz. Bovendien ziet hij kans insecten buit te maken, die op het wateroppervlak vallen.

We zullen hem eens tijdens zijn jacht gadeslaan.

We brengen daartoe een tiental bootsmannetjes in een flink aquarium, zonder planten (want die zouden het verloop van onze proeven kunnen beïnvloeden). Hebben de dieren eenige dagen geen eten gehad en is de temperatuur niet te laag, dan zullen ze wel een demonstratie willen houden.

Spoedig hangt een aantal wantsen tegen de oppervlakte. Plotseling schiet er een omlaag, recht op een soortgenoot af, die op 10 cm. afstand onder hem langs zwom. Hij tracht hem te grijpen, maar mist. Wel vervolgt hij nog even, geeft echter spoedig op en laat zich weer naar het oppervlak omhoog stijgen.

Nu laten we een aantal vlookreeftjes in de bak rondzwemmen. Komt zoo'n Gammarus binnen een afstand van $\pm$ 15 cm. onder een „hangende" Notonecta langsroeien, dan zien we de wants opnieuw zuiver gericht omlaag stooten. Maar nu mist hij niet. Gammarus is een gemakkelijker prooi dan een soortgenoot. Het kreeftje wordt met de voorste twee pootparen gegrepen en met de monddeelen gestoken en uitgezogen (bij dit steken wordt een gif in de wond gebracht; pakt men een Notonecta ruw beet, dan steekt hij soms en zoo'n steek doet flink pijn).

We hebben hiermee een van Notonecta's jachtmethodes leeren kennen.

De handelingen tijdens deze jacht kunnen we, zooals dikwijls, in een aantal phasen verdeelen. Als eerste phase zou ik dan willen beschouwen, het hangen aan de oppervlakte, wanneer de wants wacht op een sein, dat van een eventueele prooi uitgaat (alarm) [1].

1) Niet altijd begint deze jachtmethode met het hangen tegen de oppervlakte. Soms gaat een rondzwemmende Notonecta een prooi, die hij in de gaten krijgt, direct vervolgen.

Dit wordt gevolgd door een toestooten, soms zelfs door een vervolgen van de prooi. En in de laatste phase wordt de prooi gegrepen, gestoken en verwerkt.

Welke zintuigen leiden nu het dier in deze opeenvolgende phasen? Het prachtig gerichte, lijnrechte toestooten, doet ons vermoeden, dat het „alarm" door gezichtsprikkels veroorzaakt wordt. Om dit te onderzoeken prikken we op een dun ijzerdraadje een zwart wasbolletje, een stukje kurk of iets dergelijks, ter grootte van de aangevallen dieren en bewegen dit voorwerp nu onder een hangende ruggezwemmer. Onmiddellijk schiet hij er op af, grijpt het en tracht een plek te vinden, waar hij het kan steken. Pas na eenige tijd laat hij de schijnprooi los en verdwijnt weer naar de oppervlakte.

Ons wasbolletje wordt dus in de eerste phase voor een mogelijke prooi aangezien.

Door het gebruik van zoo'n wasbolletje hebben we chemische (geur- en smaak-) prikkels wel uitgeschakeld. Immers de chemische prikkels, die het bolletje uitzendt, zijn geheel andere, dan die van een prooi. De optische prikkels en de tast-(stroom)-prikkels van het bolletje zullen meer overeenkomst hebben met die van een echte prooi.

Tastprikkels en chemische prikkels kunnen we heelemaal buitensluiten, door het bolletje buiten het aquarium langs de glasruit te bewegen. Ook nu stoot Notonecta vanaf de oppervlakte omlaag en botst met een flinke tik tegen de ruit, op de plek waar het bolletje zich bevindt. Bewegen we onze kunstprooi langs het glas voort, dan zwemt de wants mee en tracht herhaaldelijk met zijn grijppooten het voor hem onbereikbare bolletje te pakken.

Toestooten en ook vervolgen worden dus door optische prikkels geleid. De optische kunstprooi blijkt echter aan nog een paar voorwaarden te moeten voldoen, wil hij Notonecta alarmeeren. Zoo moet hij niet te groot zijn, maximaal een middellijn van ongeveer 1 cm hebben en bovendien moet hij bewegen. Hangen een aantal bolletjes stil in of buiten een aquarium, dan reageert geen enkel bootsmannetje er op. Zoodra ze echter bewogen worden, schieten de wantsen van alle kanten toe.

Fraai wordt dit alles bevestigd door de volgende waarneming:

Een Notonecta hangt stil aan de oppervlakte (ongeveer 12 cm. boven de bodem). Het aquarium wordt van boven belicht en op het lichte zand steekt duidelijk de zwarte schaduw van de wants af. Even zwemt Notonecta langs de oppervlakte. De schaduw glijdt langs de bodem en onmiddellijk stoot Notonecta omlaag, zuiver gericht op de donkere schaduwplek. Hij wordt dus gealarmeerd door zijn eigen schaduw (dit kan alleen optisch zijn), echter pas dan, wanneer deze zich gaat bewegen.

Deze jachtmethode stelt ons in staat iets over de gezichtsscherpte van de wants te weten te komen.

Ik bracht hiertoe in een glazen aquariumbakje zonder zand of planten 10 evengroote waterpissebedden (Asellus) en 5 Notonecta's. Het aquarium zette ik op wit papier, waartegen Asellus duidelijk uit kwam. De wantsen gingen spoedig aan de oppervlakte hangen en Asellus wandelde over de bodem rond. Ik varieerde nu de hoogte van de waterspiegel en ging na, bij welke hoogte

geen der Notonecta's meer vanaf de oppervlakte naar een op de bodem wandelende Asellus stootte. Deze hoogte was 11 cm. Dat is dus de grens, waarop Notonecta onder de omstandigheden van de proef, Asellus net niet meer zien kon.

Daar de breedte van Asellus 4 mm. bedraagt, is de hoek, waaronder Notonecta nog net een donker voorwerp op lichte achtergrond kan zien ± 2 °. Deze hoek bedraagt voor een bij 1 °, voor het menschelijk oog 35 boogseconden. De mensch ziet dus veel scherper dan een insect met zijn facetoog.

Wordt alarm nu nooit veroorzaakt door tastprikkels? Tinbergen vertelde al eens in De Levende Natuur, hoe de larve van de geelgerande watertor juist met behulp van stroomprikkels zijn prooi weet te vinden.

Gaven we met een pipet stroomstooten onder langs een hangende Notonecta, dan zagen we nooit eenige reactie. Wanneer we met een ijzerdraadje trillingen onder water veroorzaakten, zwom Notonecta nooit omlaag, maar wel stootte hij soms langs de oppervlakte naar de plaats waar het ijzerdraadje de waterspiegel doorbrak. Is hij dan misschien wel gevoelig voor trillingen die zich langs het wateroppervlak voortplanten?

Laten we eens een vliegje op het wateroppervlak gooien. De vlieg spartelt met de pooten en een Notonecta, die op 15 cm. afstand „hing te loeren" stoot langs de oppervlakte toe en maakt het vliegje buit.

Hier hebben we een tweede jachtwijze van Notonecta ontdekt. Ook nu willen we door het stelselmatig uitsluiten van bepaalde prikkels nagaan, welke zintuigen de wants leiden.

Allereerst geven we alleen een tastprikkel. Als trillingsbron gebruiken we een dun koperdraadje, dat we bijvoorbeeld uit een electrisch snoer peuteren. Hiermee trommelen we op het wateroppervlak. Chemische en optische prikkels kunnen nu geen rol spelen (uit onze waarnemingen over de gezichtsscherpte kunnen we afleiden, dat Notonecta niet in staat is met zijn facetoog zoo'n fijn draadje te onderscheiden). Bovendien trillen we bij voorkeur achter de wants, buiten zijn gezichtsveld. Ook kunnen we optische en chemische prikkels waarschijnlijk uitschakelen, door als trillingsbron een druppel water te gebruiken die we uit een pipet op de waterspiegel laten vallen. Volkomen zekerheid dat optische prikkels geen rol spelen krijgen we, als we de oogen van de wants met zwarte verf bestrijken (hiervoor gebruikt men zwarte poederverf, die met een alkoholische oplossing van schellak wordt aangemengd. Dit is volstrekt geen wreede methode en heeft niets gemeen met „lak in de oogen druppelen". De oogen zijn immers met een chitinelaag overdekt zoodat het uitgesloten is, dat men het dier pijnigt of beschadigt. Bovendien heeft de wants na eenige uren alles er weer met de borstels van zijn voorpooten afgepoetst en blijkt dan weer even goed te kunnen zien als tevoren).

In al deze gevallen reageert de wants op onze trillingsbron, zooals eerst op de vlieg. Een trilling die zich langs de oppervlakte voortplant is dus voldoende om Notonecta te alarmeeren.

De aard van de volgende phase is afhankelijk van de afstand waarop de prikkel gegeven wordt. Is deze afstand kleiner dan 5 cm., dan volgt onmiddellijk gericht

toestooten. Is de afstand echter grooter, dan begint de wants eerst kalmer in de richting van de trillingsbron te zwemmen. De gang van zaken blijkt het beste uit de volgende protocollen:

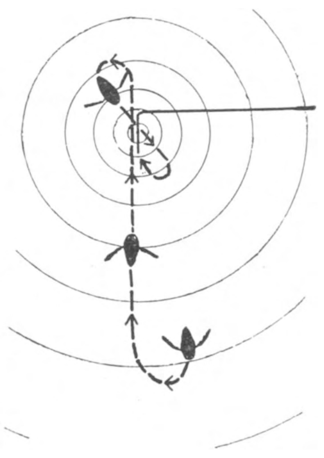


Fig. 12. *Verklaring zie tekst.*

I. Een Notonecta hangt tegen de waterspiegel. Op 15 cm. achter hem zend ik langs de oppervlakte trillingen uit met behulp van een dun koperdraadje. Als het golffront hem bereikt, draait hij zich onmiddellijk om en komt op de trillingsbron toezwemmen. Ik onderbreek het trillen even, waarop Notonecta stopt, om, zoodra ik weer met trillen doorga, verder te zwemmen. Hij zwemt het draadje rakelings voorbij, keert zich dan echter om (ik ben door blijven trillen), en zwemt opnieuw langs het draadje heen. Snel keert hij zich weer om, raakt nu het draadje en grijpt het dan (zie fig. 12).

Ook in de tweede phase, het toezwemmen, is dus een trillingsprikkel voldoende om het dier in de richting van de juiste plek te leiden. Maar die trillingsprikkel maakt toch geen volkomen nauwkeurige plaatsbepaling mogelijk; de wants zwemt meermalen langs het draadje heen en grijpt het pas de derde keer, nadat hij er tegenaan gebotst is.

II. Op 15 cm. afstand van een loerende Notonecta wek ik trillingen op met behulp van een ijzerdraadje, waaraan een wasbolletje. Het bolletje bevindt zich net onder de waterspiegel. Notonecta reageert op de trilling, stelt zich in en zwemt snel toe, langs de oppervlakte. Als hij 5 cm. van het bolletje verwijderd is, slaat hij plotseling de achterpooten krachtig achteruit en schiet nu in één stoot op het bolletje af. Grijpt het.

III. Notonecta hangt tegen de oppervlakte. Op 2 cm. achter hem tril ik met de kunstprooi van prot. II. Hij keert zich onmiddellijk met een ruk om en stoot ineens door, zuiver gericht op het bolletje.

Zoodra we aan onze trillingsprikkel dus een optische prikkel toevoegen, treedt de derde phase, het toestooten, op. Wanneer de trillingsbron dicht bij is, volgt het toestooten onmiddellijk op het alarm en valt de tweede phase, het kalm toezwemmen, uit.

Het optisch toestooten maakt dus een zuiver afwerken van de aanval mogelijk. Het ligt voor de hand, dat het zien van een (bewegend) voorwerp in de buurt van de trillingsbron er de aanleiding toe geeft.

Om dit te analyseeren gaan we als volgt te werk:

In het aquarium wordt een glazen plaat gezet, die tegen de wanden aansluit en boven het water uitsteekt. Aan de eene zijde van de plaat bevinden zich de proefdieren, aan de andere kant hangen we een wasbolletje aan een ijzerdraadje.

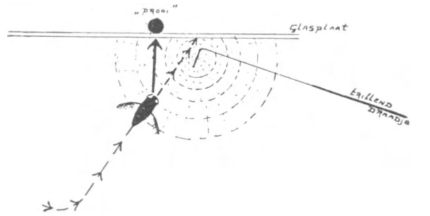


Fig. 13. *Verklaring zie tekst.*

Vlak voor de ruit, maar ± 1 cm. naast het bolletje, dat niet mag bewegen, wekken we trillingen op met het fijne koperdraadje. Eén van de Notonecta's zwemt toe,

passeert rakelings het koperdraadje en stoot op eenige afstand van het bolletje tegen de ruit. Hij gedraagt zich net zoo als de wants van prot. I. Het toestooten blijft uit (zie fig. 13).

Wanneer we de proef herhalen, maar dan het bolletje bewegen, zien we het toestooten *wel* optreden. Het is nu precies gericht op het bolletje achter de ruit, ook al bevindt dat zich op eenige afstand van de trillingsbron.

Trillingen uitgaande van het bewegende bolletje kunnen bij deze proefopstelling Notonecta niet bereiken. Het *zien* bewegen zal dus tot het toestooten de aanleiding zijn.

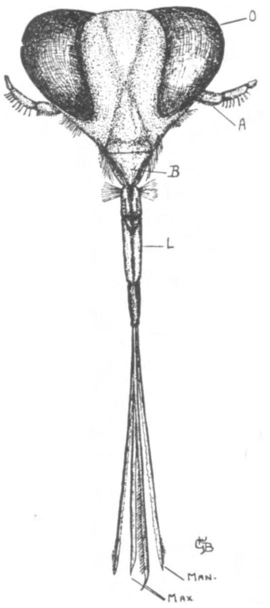


Fig. 14. *Monddeelen van Notonecta. B = Bovenlip. L = Onderlip. Man. = Bovenkaken. Max. = Onderkaken. O = Oog. A = Antenne.*

Samenvattend hebben we nu gevonden, dat van het eerste jachttype de drie eerste phasen, n.l. alarm, omlaagstooten en eventueel vervolgen, optisch geleid worden. Bij het tweede jachttype was alleen het toestooten optisch gericht, terwijl alarm en toezwemmen afhankelijk zijn van trillingen.

Het is echter niet uitgesloten, dat het dier, na al deze handelingen verricht te hebben, toch nog een „schijnprooi" heeft gevangen. Immers, bij de proeven konden we hem er dikwijls toe krijgen onze wasbolletjes te grijpen. We zien hem onder natuurlijke omstandigheden ook schijnprooien, als op het water vallende blaadjes, buitmaken.

Stooten op een schaduw kwamen we al eerder tegen. Zoo'n „prooi" wordt spoedig weer in de steek gelaten. Pas nà het grijpen maakt Notonecta dus uit of zijn buit al of niet „echt" is.

We zien dan, dat Notonecta er met zijn lange slurf overal langs glijdt.

Deze slurf is de onderlip (labium), die tot een buis is vergroeid en waarin de andere monddeelen liggen. Die monddeelen zijn langgerekt en dun. Ze doen sterk aan de eveneens stekende monddeelen van muggen denken.

De bovenkaken (mandibels) zijn met hun sterke punten bij uitstek geschikt voor boren. Ze zijn voorzien van weerhaakjes, die mogelijk maken, dat Notonecta zich met de monddeelen aan zijn prooi verankert. De onderkaken (maxillen) vormen in aaneengesloten toestand twee kanalen; door het eene kan het speeksel naar buiten worden gebracht, door het andere kanaal wordt het vloeibare voedsel in de mondholte gezogen. In deze weg is een zeefinrichting aanwezig, die te grove deeltjes zou tegenhouden.

Aan de punt van het labium vond Lehmann zintuigorganen. Hoewel hij dacht, dat het organen voor chemische zin zouden zijn, lijkt het me zeer wel mogelijk, dat het tastorganen zijn en dat dus het bestrijken van de prooi met de punt van het labium, dient om zachte, kwetsbare plekken te vinden. Zoo worden bijvoorbeeld andere waterwantsen bij voorkeur in de hals gestoken.

Ik geloof dan ook, dat het eigenlijke toetsen van de prooi pas plaats vindt, nadat de eerste vloeistof in de mondholte is opgezogen. Hier zouden zich dan smaakzintuigen moeten bevinden. Deze veronderstelling is gebaseerd op de volgende proefjes.

Wattenpropjes met of zonder smaak (de eerste gedrenkt in vleeschsap) worden aan eenige „hangende" wantsen aangeboden. Ze worden volgens de regelen der kunst buitgemaakt, afgetast en spoedig gestoken. Bij de smaaklooze propjes worden telkens de monddeelen weer teruggetrokken en op een andere plaats opnieuw in de prop gebracht. Na korte tijd (binnen 3 minuten) laat de wants die proppen in de steek.

De in vleeschsap gedrenkte proppen worden minstens 10 tot 15 minuten vastgehouden. De monddeelen blijven lang op dezelfde plaats en dikwijls defaeceeren de dieren, wat ze ook tijdens het uitzuigen van een echte prooi plegen te doen. Ze brengen daarbij het achterlijf boven het water en spuiten een lichtbruine straal omhoog.

Chemische prikkels spelen bij de twee besproken jachtwijzen dus alleen een rol in de laatste phase, namelijk het toetsen, nadat de prooi gegrepen is.

Wordt Notonecta nu nooit door chemische prikkels gealarmeerd of naar een prooi geleid?

Ik geloof het niet. Brengen we namelijk versch gedoode kikkervischjes bij de wantsen in de bak, of geven we geurprikkels, door vleeschsap uit een pipet te laten stroomen, dan reageert Notonecta in geen enkel opzicht. Dytiscus zou in dat geval spoedig in de geurwolk zijn gaan „tollen", zijn larve eveneens, maar Notonecta herkent de prooi alleen maar wanneer we hem bewegen.

En niet alleen kunnen chemische prikkels hem niet alarmeeren, maar ook niet, na een optisch of tactiel gegeven alarm, geleiden.

Bevestigen we bijvoorbeeld een doode vlieg met een ijzerdraadje roerloos aan de oppervlakte en trillen we nu, ten opzichte van Notonecta achter de vlieg, dan zien we hem zelfs òm de werkelijke prooi heenzwemmen, teneinde daarachter de kunstprooi, onze trillingsbron, op te zoeken.

Toch wordt wel beweerd, dat hij aan cadavers zou eten. Het lijkt mij, dat hij die alleen zal kunnen vinden, door er toevallig tegen op te botsen. Dikwijls zwemt hij met de buikzijde langs de bodem en pakt zoo nu en dan steentjes, stokjes en dergelijke voorwerpen beet. Mogelijk dat hij op die wijze ook wel eens iets eetbaars vindt en dat tastprikkels hem er dan toe brengen het voorwerp met zijn monddeelen te onderzoeken. We kunnen echter niet van een jachtmethode spreken, want maar zelden weet de wants bij het langs de bodem zwemmen iets eetbaars te vinden. Vijftien hongerige Notonecta's lukte het in 6 uur tijd niet om een van de vijftien doode kikkervischjes te herkennen, die ik op de bodem van een aquarium ($30 \times 30 \times 60$ cm^3 groot) verspreid had neergelegd.

Men zal zich afvragen, met welk zintuig Notonecta de trillingen langs het oppervlak ontvangt. We konden daar nog niet achter komen. Het was echter reeds bekend, dat Gerris, de „antipode" van Notonecta, ook gevoelig is voor trillingen langs de

waterspiegel. Hij reageert prachtig op ons trillende ijzerdraadje. Teyrowsky ontdekte de bijbehoorende zintuigorganen, de zoogenaamde trichobothriën. Het zijn lange, dunne zintuigharen, die op een eigenaardig gebouwd vlies zijn ingeplant. Ze zijn bij uitstek gevoelig voor trillingen en bevinden zich bij Gerris aan de dijring en dij. Zulke organen komen eveneens voor bij spinnen, die daardoor in staat zijn trillingen in hun web waar te nemen.

Veel van het hier boven genoemde leent zich goed voor demonstraties. Veel is er ook, dat verder vervolgd kan worden.

Men kan de wantsen vrijwel het geheele jaar vangen. In het late voorjaar vindt men echter alleen larven. De volwassen dieren sterven na het leggen van de eieren, omstreeks Maart. Van April tot Augustus doorloopen de larven vijf ontwikkelingsstadia, die behalve in grootte, voornamelijk in de ontwikkeling van de vleugels verschillen. Hun gedrag komt met dat van de imago's sterk overeen.

G. P. BAERENDS.

LITERATUUR:

BROCHER, F.: Recherches sur la respiration des insectes aquatiques adultes. La Notonecta. I. Ann. biol. Lac. 4 (1909).
— — idem II. Zool. Jb. (Phys.) 33 (1913).
HOPPE, J.: Die Atmung von Notonecta. Zool. Jb. (Phys.) 31 (1912).
LEHMANN, H.: Biologische Beobachtingen an Notonecta glauca. Zool. Jb. (Syst.) 46 (1923).
WEBER, H.: Biologie der Hemipteren. Berlin. 1930 (Springer).

MALACOLOGISCHE PINKSTEREXURSIE NAAR ZUID-LIMBURG.

Zuid Limburg is in vele opzichten een merkwaardig gebied. Het is niet alleen een dorado voor de botanici en geologen, maar ook herbergt het vele diersoorten, die elders in Nederland sporadisch of in het geheel niet voorkomen. Zo waren wij in de afgelopen Pinkstervacantie in de gelegenheid, dit voor de weekdieren te constateren. Een van de oorzaken van deze rijke en afwijkende molluskenfauna is gelegen in de bodem, die veel kalk bevat en een aparte flora met zich meebrengt, die op haar beurt ook een ander karakter aan de molluskenfauna geeft.

Een tweede oorzaak is hierin gelegen, dat vele soorten juist in Zuid-Limburg hun Noordelijkste verspreiding bereiken (v. Benthem Jutting 1927) en dus elders in Nederland vergeefs te zoeken zijn. Het spreekt vanzelf, dat in de vier dagen die wij ter beschikking hadden, lang niet alle soorten welke in Zuid-Limburg voorkomen, verzameld konden worden. Vele, vaak algemene soorten, hebben wij in het geheel niet aangetroffen of slechts in enkele exemplaren. De bijeengebrachte collectie demonstreert echter duidelijk het hierboven aangehaalde verschil met de molluskenfauna van overig Nederland. Bovendien hebben wij ook niet in geheel Zuid-Limburg kunnen verzamelen, doch onze aandacht hoofdzakelijk bepaald tot twee gebieden, n.l. ten Z. van Maastricht (St. Pieter, Maas - Jekerdal) en het Geuldal tussen Meerssen en Schin op Geul.

In het geheel werden een 30-tal land- en zoetwaterslakken verzameld, waarbij in aanmerking genomen moet worden, dat hierbij géén naaktslakken vermeld zijn en het aantal zoetwatersoorten slechts gering is, doordat in het algemeen de stilstaande sloten en plassen, zoals wij die uit het polderlandschap kennen, daar nagenoeg ontbreken. Wij zullen nu beide gebieden afzonderlijk bespreken en beginnen dan met het Geuldal.

Dit gebied zullen wij voor het gemak verdelen in drie delen, t.w. de vlakke bodem van het dal, welke meest met gras, etc. begroeid is; de diep ingesneden oevers van de Geul en de steile hellingen, die het dal aan de Noord- en Zuidkant begrenzen. De eerste dag werden bij mooi zonnig weer in het dal bij Houthem enkele exemplaren verzameld van *Cepaea hortensis* (*Müll.*), een soort welke beperkt is tot de Zuidelijke en Oostelijke provincies van ons land. Deze exemplaren waren alle gekenmerkt door het bezit van een helder gele opperhuid (periostracum) en behoorden dus tot de var. *lutea Picard.* Bovendien misten ze alle bandering, op grond waarvan ze dus tot de var. *concolor Picard* gerekend moeten worden. Tevens vonden wij enkele exemplaren van de grootste inlandse landslak, *Helix pomatia L.*, de wijngaardslak, die behalve in Zuid-Limburg ook hier en daar in de duinstreek optreedt. Van beide genoemde soorten verzamelden wij echter de volgende dag na een regenbui zeer veel exemplaren. Vooral *C. hortensis* (*Müll.*) was toen frequent en kroop overal tussen de planten en zelfs over de wegen. Aardig was de vondst van verschillende exemplaren van *C. hortensis* met een bruine mondrand, de var. *fusca Poir.*, terwijl daarnaast nog vele exemplaren in diverse band- en kleurvariëteiten voorkwamen. Zo vonden wij b.v. een juveniel exemplaar, waarbij de 2de tot en met de 5de band geheel met elkaar versmolten waren tot één, die bijna het gehele huisje donkerbruin kleurde [1]). Ook werden enkele exemplaren van *Cepaea nemoralis* (*L.*) verzameld.

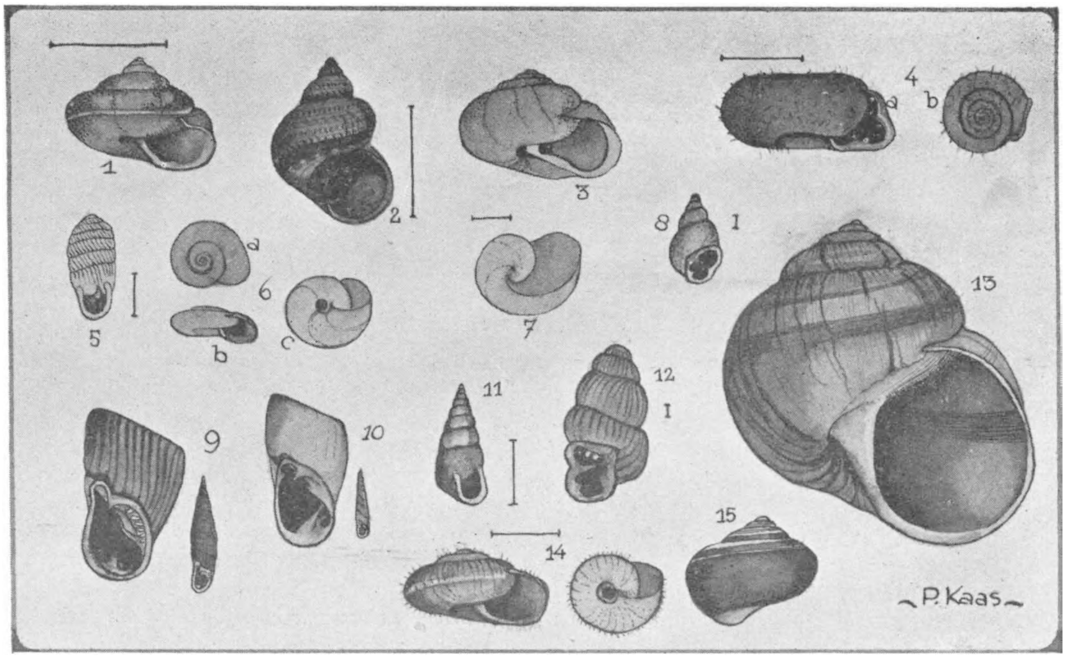
De regenbui oefende een weldadige invloed op de slakken uit. Uit alle hoeken en gaten kwamen zij nu tevoorschijn. Langs de oevers van de Geul werden op biezen en brandnetels *Succinea putris* (*L.*), *Succinea pfeifferi Rossm.* en *Fruticicola hispida* (*L.*) verzameld. Dit was echter nog slechts weinig, vergeleken bij de collectie welke de Zuidelijke dalhelling zou opleveren.

Op deze steile, met löss overdekte helling, met plaatselijk fraaie mergelontsluitingen, vonden wij de eerste typische soorten voor Zuid-Limburg. Op en onder het mos, ongeveer op 5 m. boven het bekende wandelpad langs de Geul, iets ten W. van de waterval van Geulhem, troffen wij al dadelijk *Monacha incarnata* (*Müll.*) aan, een soort welke alleen in het uiterste Oosten en Zuidoosten van ons land voorkomt. Deze fraaie soort lijkt in vorm wel iets op *Cepaea*, doch is kleiner en gekenmerkt door een min of meer roodbruine kleur en dof, onder de loupe zeer fijn geruit oppervlak, terwijl over het midden van de windingen een zwakke witte band loopt. Iets voorbij Geulhem, op een plaats, waar de helling nagenoeg niet begroeid was, traden naast *Monacha incarnata* plotseling en zeer talrijk nog twee andere merkwaardige soorten op, die beide uitsluitend in Zuid-Limburg voorkomen, n.l. *Helicodonta obvoluta* (*Müll.*) en *Pomatias elegans* (*Müll.*). Eerstgenoemde is onmiddellijk te herkennen aan de eigenaardig gevormde mond. Het geheel lijkt van boven gezien wel iets op een *Planorbis* (posthoornslak). Ook *Pomatias elegans* is typisch van vorm door zijn bolle omgangen en sterke lengtestreping, terwijl de mondopening door een sluitplaatje (operculum) wordt afgesloten. Van deze soort werden bovendien een tweetal levende exemplaren van de var. *ochroleuca* (*Moq. Tand.*) verzameld, die zich van de typische exemplaren onderscheiden door een helder oranje kleur. Ook vonden wij een exemplaartje van *Carychium minimum* (*Müll.*), een slakje van zeer geringe afmetingen ($\pm$ 2 mm.), dat in vrijwel geheel Nederland voorkomt, evenals *Goniodiscus rotundatus* (*Müll.*) en *Vitrina pellucida* (*Müll.*). Van meer belang was echter de vondst van een ex. van *Vertigo angustior* (*Jeffr.*), dat verborgen zat in de navelholte van een *Helicodonta* en een levend exemplaar van *Vitrina major* (*Fér.*). Deze laatste soort is ook weer typisch voor Zuid-Limburg,

---

1) Zie: Dr. J. Th. Henrard: „Over Albinisme bij Gastropoden" II en III, in Basteria, tijdschrift van de Ned. Malacologische Ver., Vol. I, no. 2 en Vol. II, no. 1. 1936—1937.

waar zij tot nu toe uitsluitend aangetroffen is, zij het ook hier zeldzaam en meestal lege huisjes betreffend. Overigens troffen wij in gering aantal langs de gehele helling de meestal lege huisjes aan (de levende dieren waren geen van alle volwassen) van *Retinella nitens* (*Michaud*), waarop Dr. J. Th. Henrard in 1936 voor het eerst de aandacht vestigde, terwijl bij Geulhem nog een mooi exemplaar van *Oxychilus* (*Hyalinia*) *draparnaldi* (*Beck*) werd aangetroffen.



1) *Monacha incarnata* (*Müll.*). 2) *Pomatias elegans* (*Müll.*). 3) *Cepaea hortensis* (*Müll.*) *var. concolor* (*Picard*). 4) *Helicodonta obvoluta* (*Müll.*), *a. vergroot van voren, b. ware grootte, van boven gezien.* 5) *Orcula doliolum* (*Brug.*). 6) *Oxychilus draparnaldi* (*Beck*) *var. septentrionalis* (*Bourg.*), *a. van boven, b. van voren, c. van onderen gezien.* 7) *Vitrina major* (*Fér.*). 8) *Carychium minimum Müll.* 9) *Clausilia lineolata Held, a. mondopening vergroot, b. huisje op ware grootte.* 10) *Clausilia parvula* (*Fér.*), *a. mondopening vergroot, b. huisje op ware grootte.* 11) *Ena obscura* (*Müll.*). 12) *Vertigo angustior Jeffr.* 13) *Helix pomatia L.* 14) *Fruticicola hispida* (*L.*) *var. concinna* (*Jeffr.*), *b. onderzijde op ware grootte.* 15) *Cepaea hortensis* (*Müll.*), *juveniel exemplaar, met bandformule:* 1. (2. 3. 4. 5).

Opm.: Bij die exemplaren, welke vergroot zijn afgebeeld, geeft een streepje de ware grootte aan

Bij Schin op Geul ontdekten wij op de Noordelijke dalhelling eveneens een populatie van *Pomatias elegans* (*Müll.*) onder de klimop (*Hedera helix L.*); ook hier troffen wij twee exemplaren van de var. *ochroleuca* (*Moq. Tand.*) aan.

's Avonds verzamelden wij wederom in het Geuldal, nu tussen Houthem en Meerssen. In het bijzonder wijdden wij nu onze aandacht aan de bemoste mergelwanden. Daar zaten bij de bekende rotswoningen van Geulhem de steile muren vol *Clausilia's*. Bij honderden krioelden zij als kleine bruine takjes op de mergel en tussen het mos. Bij nader determinatie bleek, dat wij hier te doen hadden met de kleine, slanke en vrijwel gladde *Clausilia parvula* (*Fér.*). Dicht bij Meerssen, bij een andere mergelontsluiting vonden we deze soort weer terug tussen andere *Clausilia's*. Hier overheerste echter sterk de veel forsere *Clausilia lineolata* (*Held*), die ook weer in geweldige hoeveelheden te verzamelen was. Aardig was hier de vondst van een exemplaar

van *Cochlicopa lubrica* (*Müll.*); echter geenszins een zeldzaamheid, daar deze soort algemeen over ons gehele land verspreid is. Aardiger was de vondst van een exemplaar *Orcula doliolum* (*Brug.*), die daar blijkbaar tussen de *Clausilia's* verdwaald op de gele mergel zat. Ook deze soort, die veel op de bekende *Pupilla muscorum* (*L.*) lijkt, doch veel groter is (± 6 mm.), is een van de vele, die in Zuid-Limburg culmineren. Noordelijker is hij tenminste niet gevonden in ons land.

Tenslotte brachten wij vlak voor zonsondergang nog even een bezoek aan de Geul bij Meerssen, waar wij alleen *Lymnaea ovata* (*Drap.*) (zeer veel!) op de bodem zagen kruipen, terwijl op de paaltjes en stenen boven water een 12-tal exemplaren van *Lymnaea truncatula* (*Müll.*) werden buitgemaakt.

Onze excursies in het Geuldal waren hiermee beëindigd en nu kwam de St.-Pietersberg bij Maastricht aan de beurt.

Deze omgeving staat bekend om zijn rijke flora en fauna en ook in malacologisch opzicht zijn wij er niet teleurgesteld van teruggekeerd. Bij de ingang van de grot aan de N.O.-zijde van de berg vonden wij al dadelijk op brandnetels (*Urtica dioica L.*) verschillende exemplaren van *Fruticicola hispida* (*L.*), die veel groter waren dan de typische exemplaren en bovendien ook in andere opzichten afweken (sterker gestreept, wijder genaveld, etc.). Dr. J. Th. Henrard was zo vriendelijk ze voor ons te determineren als de var. *concinna* (*Jeffr.*). Bovendien troffen wij langs deze steile, schaduwrijke en vochtige helling nog enkele *Cepaea's* en een vijftal exemplaren van *Oxychilus draparnaldi* (*Beck*) aan. Deze laatste onderscheidt zich van de andere *Hyalinia's* door zijn grotere afmetingen. De soort is niet uitsluitend tot Zuid-Limburg beperkt, doch komt ook op verschillende andere plaatsen in Nederland voor en wel meestal in de var. *septentrionalis* (*Bourg.*), met vlakke windingen. Ook wij troffen hier een exemplaar van deze variëteit aan. Van de overige *Hyalinia's* vermelden wij van dezelfde locatie nog *Retinella nitens* (*Michaud*) en *R. nitidula* (*Drap.*). Bij de ingang van de grot, op de bemoste mergelwanden, werden wéér *Clausilia's* gevonden. Ditmaal was het *Clausilia bidentata* (*Ström*), vertegenwoordigd in een dertigtal exemplaren.

Bovenop de St. Pietersberg zelf zochten wij vergeefs naar vertegenwoordigers van het geslacht *Helicella;* landslakken, waarvan sommige soorten ook zeer algemeen in onze duinen zijn aan te treffen, doch waarvan van enkele soorten speciaal in Zuid-Limburg, volgens litteratuuropgaven, verschillende fraaie variëteiten moeten voorkomen.

In het Jekerdal, langs de Westhelling van de St. Pieter, vonden wij nog twee exemplaren van *Clausilia bidentata* (*Ström*), waarvan er één een merkwaardige afwijking vertoonde, in die zin, dat midden over de omgangen twee duidelijke spiraalgroeven liepen, die de dwarsstructuur in tweeën deelden.

Langs de Oostkant van de berg naar de Maas afdalende, werden nog enige mooie vondsten in een, vooral met klimop volgegroeide geologische orgelpijp, gedaan. Hier toch bleek de reeds bovengenoemde *Orcula doliolum* (*Brug.*) zeer talrijk voor te komen, zodat we hiervan in een korte tijd meer dan vijftig exemplaren konden buit maken. Tevens bleek ter plaatse *Clausilia rolphii Leach* niet zeldzaam te zijn, een soort, die in tegenstelling met vele der andere *Clausilia's*, hier uitsluitend op de bodem, onder de planten, voorkwam, terwijl we tenslotte onze collectie ter plaatse konden verrijken met één exemplaar van *Ena obscura* (*Müll.*), een 10 mm. grote, kegelvormig gewonden en zeer fijn gestreepte Gastropode, die in ons land ook uitsluitend tot Zuid-Limburg beperkt is.

Wanneer we nog even de vondst van een exemplaar van *Zonitoides nitidus* (*Müll.*) langs de linkeroever van de Maas memoreren en vele exemplaren van *Dreissena polymorpha* (*Pallas*), de driehoeksmossel en *Lymnaea auricularia* (*L.*) in de Maas zelf, is daarmee de bijeengebrachte collectie van een dertigtal soorten compleet. Verschillende van deze vindt men hiernevens afgebeeld.

Dikwijls zijn de kolommen van „De Levende Natuur" reeds gevuld geworden met vele

merkwaardige bijzonderheden van deze Zuidelijkste streek van ons land en uit het bovenstaande mag wel duidelijk blijven, dat de molluskenfauna aldaar eveneens onze volle aandacht verdient. Wie zijn waarnemingen op natuurhistorisch gebied aldaar dan ook in deze richting uitbreidt, zal er zeker geen spijt van hebben.

Wij willen tenslotte eindigen met een woord van dank aan den Heer Dr. J. Th. Henrard, die ons bij het uitvoeren van verschillende determinaties behulpzaam was.

A. N. CH. TEN BROEK.
P. KAAS.

's-Gravenhage, Juni 1938.

HET VOGELLEVEN IN DE RAWA[1] *MELEMAN.*

Het is nog vroeg in den morgen als wij den 14den November Djember verlaten voor een excursie naar de moerassen langs Java's Zuidkust. In het Oosten, waar de lucht al licht wordt, verbleekt de sterrenpracht van den tropischen nacht en teekent de vulkaan de Raoeng (3330 M) zich als een donkere silhouet scherp af tegen het eerste ochtendgloren.

In het Westen worden de toppen van het Yanggebergte (2947 M) en enkele hooge wolken

Foto v. d. Schrijver.

Fig. 1. .... *teekent de vulkaan de Raoeng zich als een donkere silhouet scherp af....* Deze foto van de Raoeng is eenigen tijd geleden genomen, toen de vulkaan een versterkte werking vertoonde. De afstand, waarop de foto is genomen, bedraagt ± 30 km.

reeds roze gekleurd en ravijnen en bergruggen, allen met zwaar oerbosch bedekt, beginnen langzaam te voorschijn te komen uit de optrekkende nevels. De nacht is frisch geweest, ondanks het feit, dat we reeds in de kentering zitten en de regens elken dag door kunnen komen; ook om 5 uur, als we wegrijden, is het nog kil. Na Djember verlaten te hebben, voert de weg ons eerst naar het Westen. Bij Rambipoedji slaan we naar het Zuiden af, om bij Kasian weer naar het Westen om te zwaaien. De wegen zijn goed en de auto loopt gesmeerd. Achterin zijn de twee Inlandsche dragers reeds spoedig weer in Morpheus' armen teruggekeerd en af en toe moe-

1) rawa = moeras.

ten wij eens omkijken of er geen ongelukken kunnen gebeuren. Wij gunnen hen de rust, want straks zullen zij onze proviand, watervoorraad, kiektoestellen enz. moeten dragen en het belooft een warme dag te worden. Het is dan ook maar goed, dat we een flinke voorraad water, veilig opgeborgen in petroleumblikken en veldflesschen hebben meegenomen, want ondanks het feit, dat onze tocht ons zal voeren naar de moerassen langs de Zuidkust, zal water datgene zijn, waaraan wij het meest behoefte zullen hebben.

Als wij om ongeveer half zeven het plaatsje Kèting bereiken, staat de zon reeds hoog aan den hemel en hult het landschap in zijn gouden stralen, daarbij de meest fantastische en toch harmonische kleurschakeeringen opwekkend. De bergen zijn nu ver achter ons zichtbaar als blauwe heuvels. Wij verlaten den grooten weg, volgens een dessaweg, weten, dat wij ergens bij een Chineesch winkeltje links af moeten slaan, doen dit gelukkig ook op de juiste plaats en bereiken aldus spoedig een smal weggetje, waar onze auto nauwelijks op past, en dat ons voert langs het

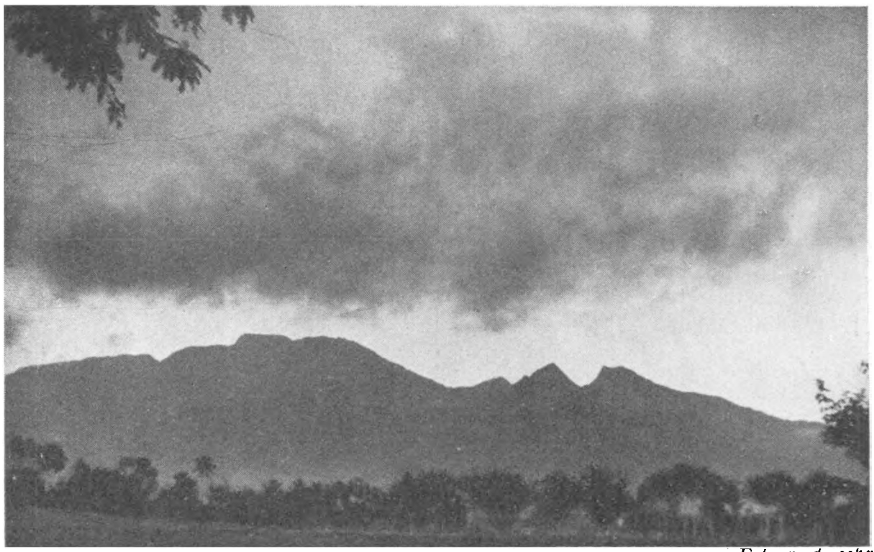


Foto v. d. schr.

Fig. 2. *Ravijnen en bergruggen, alle met zwaar oerbosch bedekt, beginnen langzaam te voorschijn te komen uit de optrekkende nevels.*

breede, traag stroomende Bondojoedokanaal; het water is chocoladebruin door het vele slib, dat de rivier de Bondojoedo vanuit de bergen meegevoerd heeft. Het weggetje wordt begrensd door djantiboomen (*Sesbania sesban*), die ons door hun gladde grijze schors en afhangende dunne takken in het vroege ochtendlicht sterk doen denken aan Hollandsche berken. De hier en daar ertusschen staande waroe's (*Hibiscus tiliaceus*) vroolijken het geheel op met hun fraaie heldergele bloemen.

Reeds hier zien wij de eerste aanwijzingen, dat wij het doel van onzen tocht, het vogelparadijs, t.w. de moerassen (= rawa's) langs de Z.-kust beginnen te naderen, want al spoedig stoppen wij even om door den kijker een Slanghalsvogel (*Anhinga rufa melanogaster*), die op een boomstronk langs den kali-oever zit, eens nauwkeurig te bekijken. Nauwelijks zijn wij hiermede klaar en hebben we de motor weer aangezet of een paar zwarte Aalscholvers (*Phalacrocorax niger*) komen met vluggen wiekslag dicht boven het water aanzeilen, terwijl wij in de verte, aan den overkant van het kanaal, een groote witte reiger langs den oever zien visschen. De grootte en de kleur van het dier zeggen ons reeds, dat wij hier met geen andere reigersoort te maken kunnen hebben dan met de groote Zilverreiger (*Egretta alba modesta*). Wij willen ons echter

hier niet te lang ophouden, want nu het eerste „wild" gespoord is — en wat voor wild — zijn onze verwachtingen voor de moerassen ten hoogste gespannen en wij nemen ons dan ook heilig voor om in ieder geval niet meer te stoppen, vóórdat de duinen in zicht zijn. Van dit voornemen komt helaas niet veel terecht, daar even later een afstorting van den weg ons noodzaakt om uit te stappen en de situatie, die er aanvankelijk bedenkelijk uitziet, op te nemen. Gelukkig valt het nog al mee en met handig manoeuvreeren weet Kooiman ons vehikel zonder ongelukken over het gevaarlijke punt heen te brengen. Als dit gebeurd is, behoeven er gelukkig geen hindernissen meer genomen te worden en het duurt dan ook niet lang meer, of wij stoppen in een kleine kampong, waar we de auto onder een hoogen boom in de schaduw zetten, vast bij de bevolking een paar klappers inslaan om, als de nood aan den man komt, straks de klappermelk

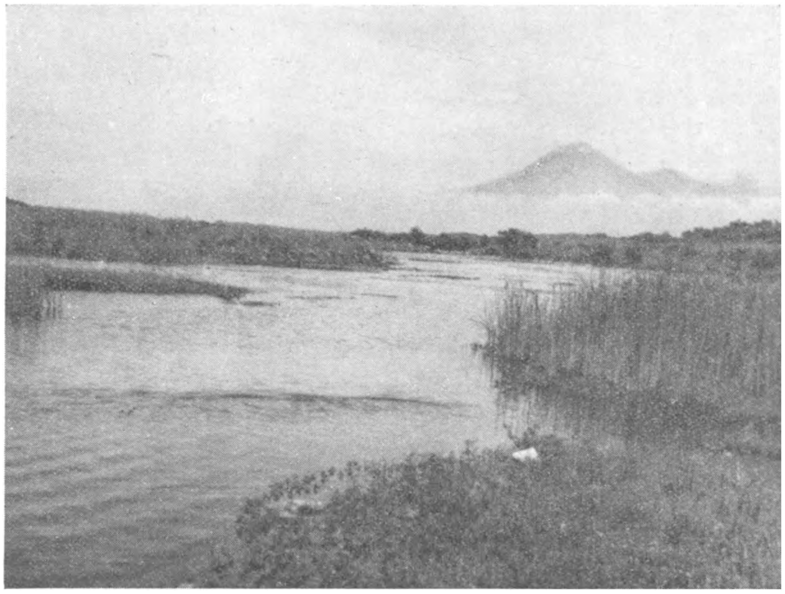


Foto J. G. Kooiman.

Fig. 3. *Van rechts komt een zwak stroomende rivier, de Kali Meleman (op den achtergrond de vulkaan de Smeroe!).*

als hartige drank te nuttigen; we beschermen ons tegen de felle zon met onze tropenhelmen en al spoedig daarna beklimmen wij de eerste duinenrij.

Het is voor ons Hollanders, die zoo gewend zijn aan de „blanke duinen" der Hollandsche kusten aanvankelijk een eigenaardige gewaarwording om hier een duinenreeks te ontmoeten, die geheel opgebouwd is uit zeer donker gekleurd zand; in ieder geval onderging *ik* deze sensatie zeer sterk, toen ik enkele jaren geleden voor het eerst de duinen langs de kust van den Indischen Oceaan aanschouwde.

De duinstrook is hier maar twee duinrijen breed en de duinen zelf zijn hoogstens een meter of twintig hoog. Op den eersten duintop aangekomen, ontrolt zich voor onze oogen een eigenaardig landschap. Links van ons stroomt het Bondojoedokanaal als een breede, bruine modderstroom traag naar zee. Van rechts komt een zwak stroomende rivier, de kali Meleman, die, zoover als wij kunnen zien, tusschen de duinrijen evenwijdig aan de kustlijn blijft loopen.

Vóór ons is voor het Bondojoedokanaal een kunstmatige uitmonding in zee gemaakt. De afstand tusschen de beide duinrijen, waartusschen de rivier stroomt, is aanzienlijk. De wijze van ontstaan van dit landschap is merkwaardig, doch het zou mij te ver voeren om er hier

uitvoeriger op in te gaan. Boven de tweede duinrij zien wij hoog het schuim opspatten van de zware branding, die Java's Zuidkust beukt en die reeds op geruimen afstand van de kust in het binnenland als een zwaar en dof dreunend geluid hoorbaar is. Aan weerszijden van de uit het Westen komende rivier bevinden zich drassige strooken en hier gaan wij nu naar toe, want het lijken ons bij uitstek geschikte plekjes voor de trekkers, die, nu in N. Azië de barre winter heerscht, reeds geruimen tijd bij ons te gast zijn en zich hier aan de ruim gedekte tafel te goed doen. Ons vermoeden wordt bewaarheid, want nauwelijks zijn we de moerassige stukjes genaderd of kleine vogeltjes vliegen op en gaan met snellen vleugelslag dicht over het water, strijken een eindje verder weer neer en loopen met vlugge pasjes en wippend langs de modderige kanten. In de vlucht viel direct de witte streep op, die dicht langs den achterrand van de vleugels zichtbaar was. Eén blik door onzen kijker en wij weten, dat wij hier de eerste trekkers n.l. Oeverloopertjes (*Tringa hypoleucos*) voor ons hebben. Zij blijken hier talrijk vertegenwoordigd te zijn, want telkens hooren wij hun schelle geluidjes en jagen we er enkele op. De dieren zijn overigens in het geheel niet schuw, want ondanks onze opvallende lichte kleeding, strijken zij spoedig weer dicht voor ons neer, zoodat wij ze op ons gemak kunnen gadeslaan. Wij ondergaan hierbij een eigenaardige emotie als wij bedenken, dat die kleine wezentjes, daar voor ons, zoo'n groote reis van duizenden kilometers, van N.-Azië tot de kust van den Indischen Oceaan, van de eenzame toendra's tot de zongeblakerde tropische stranden, achter den rug hebben. Deze emotie zullen we vandaag nog vaker ondergaan, want nauwelijks hebben we onzen blik verzadigd aan de kwieke oeverloopertjes of een andere trekker dient zich reeds aan. Het is een Tureluurtje (*Tringa totanus eurhinus*), dat door zijn oranje-roode pootjes en donkeren snavel dadelijk opvalt. Ook dit wezentje vermijt zich in de slikken en telkens zien we het iets van zijn gading òf uit het water òf uit de modder oppikken. Ook dit diertje is in het geheel niet schuwen als zich even later nog enkele soortgenooten bij hem voegen en allen zich vervolgens langzaam van ons verwijderen, dan kijken we elkaar eens aan en zeggen niet „dat belooft goed te worden" maar „dat *is* al goed".

Foto J. G. Kooiman.

Fig. 4. *Een tapuit zit vroolijk op een paaltje zijn leutig liedje te zingen.*

Boven de branding achter de verste duinenrij vliegen een zeer groot aantal Sterns op. Hoe verlangend we ook zijn naar datgene wat zich achter die verste duinenrij nog op het strand zal bevinden, wij keeren thans terug naar onze auto, nadat wij besloten hebben om vanmiddag, bij terugkomst, nog even te probeeren om met een prauw naar den overkant te komen om dan ook daar ginder bij de sterns nog een kijkje te nemen. Op den terugweg naar de auto vragen Pareltortels (*Streptopelia chinensis tigrina*) en Dubbelringtortels (*Str. b. bitorquata*) in de lage djarakheesters (*Jathropha spec.*) koerend om onze aandacht, vliegen enkele prachtig gekleurde groote Bijeneters (*Merops superciliosus javanicus*) en eenvoudiger geteekende Rupsvogels (*Lalage*

n. nigra) uit de struikvegetatie op en trekken een paar wit en bruin gekleurde Indische Zee-arenden (*Haliaster indus intermedius*) spiralen tegen den wolkenloozen, diepblauwen hemel.

Een Tapuit zit vroolijk op een paaltje zijn leutig liedje te zingen, een Boschhaan kraait op geringen afstand zijn morgengroet; iets verder weg vischt een kleine zilverreiger langs den rivier-oever; een Blauwbuik-ijsvogel (*Halcyon cyanoventris*), die eerst op een takstomp op krekeltjes of veenmollen had zitten loeren, vliegt nu luid krijschend voorbij; enkele Troetjoeks (*Pycnonotus goiavier analis*) en Koetilangs (*P. a. aurigaster*) schrikken op en vliegen tezamen met de twee Indische Spreeuwen (driekleurige spreeuw en witzwarte spreeuw) naar de dichte waringin, die in de kampong staat, om zich daar te voegen bij de bonte, zwart en geel gekleurde Wielewalen (*Oriolus chinensis maculatus*), die hetzelfde melodieuze wijsje als hun verwanten in Holland ten beste geven; een Snijdervogeltje (*Prinia f. familiaris*) heeft het hier al even druk als zijn kornuiten in Djember; het springt van tak tot twijg met veel staartgewip en hooge geluidjes en heeft het ongelooflijk druk met alles en niets; altijd, waar ik ze ook zie, doen deze vogeltjes me denken aan de Hollandsche winterkoninkjes, even tierig en bewegelijk als zij zijn en altijd even vol van leutigheid.

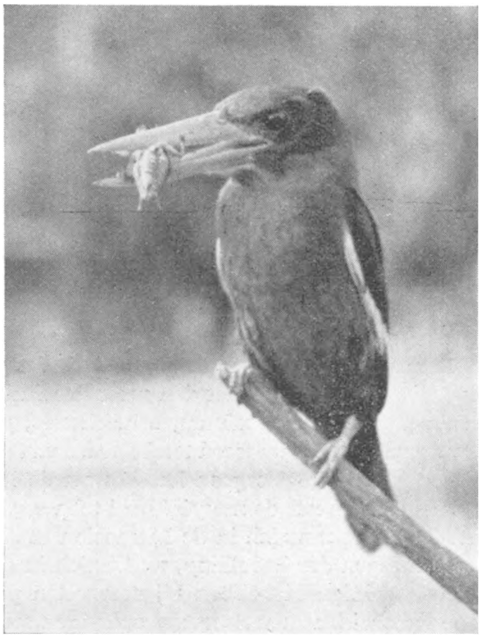


Foto J. G. Kooiman.

Fig. 5. *Een blauwbuik-ijsvogel, die eerst op een takstomp op krekeltjes of veenmollen had zitten loeren . . . .*

Na in de hooge, oude waringin, die thans vol met vruchten hangt en daardoor heel wat vogels trekt, nog een Kleine bonte specht (*Dryobates m. moluccensis*) ontdekt te hebben, zetten we onzen tocht per auto langs stoffige en mulle binnenweggetjes in Westelijke richting voort, af en toe begeleid door het schelle gekrijsch van enkele Alexanderparkieten (*Psittacula a. alexandri*), die in hun groene pakjes en rozeroode vesten pijlsnel door de lucht schieten, na opgeschrikt te zijn door het geronk van den motor. De juiste weg wordt spoedig gevonden en het is ongeveer half negen, als wij de auto doen stoppen onder een hoogen boom aan den voet van de duinenrij, waarachter het doel van den tocht, de rawa Meleman, het vogelparadijs, de „Texelsche Mui" van Java, ligt, het terrein, waar wij nog voor zoovele verrassingen zullen komen te staan.

Djember, O.-Java. Dr. H. J. de Fluiter.

DE VOGELWET 1936 EN HAAR TOEPASSING.

In zijn instructief artikel in De Levende Natuur over de Conventie van Parijs (Januarinummer 1939) begint Dr. Thijsse met te verklaren, dat wij tegenwoordig een nagenoeg volmaakte Vogelwet hebben, zoodanig ingericht, dat er niets aan mankeert.

Voor, laten we zeggen, 80 % kan ik mij aansluiten bij dit gunstige oordeel en er zou dan ook weinig aanleiding zijn, ter wille van een 20 % verschil in waardeering te reageeren op de uitspraak van een zoo gezaghebbend schrijver, ware het niet, dat daarin een voornaam element buiten beschouwing is gebleven. Ik bedoel de wijze, waarop de verschillende bepalingen der wet door het ministerie van Economische Zaken (Directie van den Landbouw) worden toegepast.

Immers, de wet en haar toepassing in de praktijk hooren bij elkaar. Wat zou ons ook de meest ideale wet helpen, indien hare uitvoering niet beantwoordt aan redelijke eischen van vogelbescherming? Een factor van belang is hierbij, dat zeer veel in de Vogelwet 1936 aan de Uitvoerende macht ter regeling is overgelaten (Algemeene maatregelen van Bestuur, Ministerieële Beschikkingen), veel meer dan in de wet van 1912 het geval was. Het komt dus slechts aan op de gezindheid en de inzichten van degenen, die met de uitvoering der wet belast zijn.

Nu laat de toepassing van onze Vogelwet mijns inziens wel een en ander te wenschen over. Maar alvorens dit aan te toonen, meen ik toch op enkele leemten in de wet zelve te mogen wijzen, al was het slechts om de 20 % verschil in waardeering te motiveeren, waarvan hiervoor sprake was.

Een teleurstelling bracht b v. allereerst artikel 7, waarin wel het verkoopen, afleveren, vervoeren, in- en uitvoeren van beschermde vogels wordt verboden, maar niet *het koopen* en *het houden* van zulke vogels. Hierdoor blijft de politie machteloos tegenover vele overtredingen: de knoeiers weten zich veilig, zoodra zij de onrechtmatig verkregen buit thuis hebben. De klandestiene vangst wordt aldus bevorderd en zeldzame vogels als goudvinken en appelvinken treft ge wel dikwijls aan in de volières der liefhebbers, maar weinig meer in onze vaderlandsche bosschen.

In artikel 1 werd reeds de principiëele fout gehandhaafd (conform de wet 1912), dat een groep weidevogels, in strijd met den geest der Parijsche Conventie, tot de niet beschermde wordt gerekend. Grutto's, tureluurs, scholeksters, wulpen en kemphaantjes werden nl. in 1925 tot „waterwild" gedegradeerd ten behoeve van de liefhebbers van eieren zoeken, hoewel de „bonte eieren" dezer vogels geen handelswaarde hebben.

Artikel 11 heeft de mogelijkheid tot vangst van zangvogels voor de kooi bestendigd, ofschoon minister Deckers zich in de Memorie van Antwoord beriep op „een gelukkige wijziging in de „opvattingen der bevolking, welke zich in de laatste 25 jaren heeft voltrokken. Wanbegrip en „onverschilligheid hebben bij zeer velen plaatsgemaakt voor inzicht in het nut, hetwelk de „onderscheidene vogelsoorten opleveren, en voor liefde tot de levende natuur".

De minister verklaarde nochtans, dat hij afstemming van het kwestieuze art. 11 ernstig moest ontraden. Met het bekende gevolg, dat het principe der kooivogelvangst opnieuw in de Nederlandsche Vogelwet werd opgenomen (42 stemmen voor, 29 tegen).

Uit een en ander bleek intusschen wel, dat er in de Tweede Kamer een stevige meerderheid vóór algeheele afschaffing der kooivogelvangst zal zijn, zoodra slechts een minister den moed vindt, haar voor te stellen, of ook maar nalaat, een zoodanige pressie op de bevriende groepen te oefenen als minister Deckers destijds gewenscht achtte.

Ten slotte, om niet al te uitvoerig te worden, nog een enkel punt over de wet zelve. Een gevaarlijke strekking heeft m.i. het tweede lid van artikel 22. Het eerste luidt: Vergunning kan worden verleend tot het gebruik maken van vuurwapenen bij het dooden van beschermde vogels en vogels, bedoeld in art. 2. Daarop volgt: 2. Bezitters van jachtakten worden geacht deze vergunning te hebben verkregen.

Dat is voor de heeren jagers wel erg gemakkelijk, maar wie houdt niet zijn hart vast, wanneer hij denkt aan de 12 à 14 duizend jachtaktehouders in ons land, aan wie geen enkele eisch wordt gesteld in zake kennis van in het wild levende vogels en andere dieren? Het ziet er aldus voor onze roofvogels en uilen wel heel bedenkelijk uit en te vreezen is bovendien een noodlottige uitbreiding van het aantal „vergissingen", zooals er enkele jaren geleden een onder den rook van Amsterdam werd begaan, toen een „jager" een lepelaar schoot, dien hij zoogenaamd voor een aalscholver had aangezien. Gezwegen nog van dit feit, dat blijkens het weekblad „De Nederlandsche Jager" heel wat aktehouders bij determinatie stroopers blijken te zijn in plaats van jagers.

Genoeg om over de wettelijke regeling van onze vogelbescherming niet bepaald enthousiast te zijn. Daarvoor laat zij nog *te veel* te wenschen over.

En nu de uitvoering van de wet. Daarover ben ik, ondanks eenige niet onbelangrijke technische verbeteringen, heel wat minder te spreken dan over de wet zelve.

Zoodra het wetsontwerp was ingediend, hebben wij kunnen constateeren, dat nòch de vele klachten in binnen- en buitenland over vermindering van den vogelstand, nòch de zooveel ongunstiger geworden levensvoorwaarden dezer dieren den minister hebben kunnen bewegen tot het doen van werkelijk ingrijpende voorstellen tot beperking van vogel-exploitatie. Wel verklaarde Z.E. in de Memorie van Antwoord (blz. 9), „dat het belang bij het behoud van den vogelstand primair is", maar dit is slechts de schoone theorie, welke onmiddellijk aan den kant wordt gezet, zoodra vogelvangers, eierenzoekers, jagers of houders van kooivogels zich bij het Departement aandienen. Hunne belangen, werkelijke of vermeende, worden in de praktijk tot het uiterste gehandhaafd en verdedigd, ook dan, wanneer van economische noodzaak geen sprake meer is. Dit hoop ik met eenige voorbeelden aan te toonen.

In de eerste plaats de kooivogelvangst. Onder de wet van 1912 was, mede dank zij de prachtige medewerking der besturen van alle provincies, het aantal vergunningen voor vangst en handel geleidelijk teruggeloopen van 4 à 5 honderd in de jaren 1920-24 tot nog maar 166 in 1934. In de nieuwe wet hield het ministerie echter de bevoegdheid tot het uitreiken van vergunningen aan zich, met als resultaat: 250 vergunningen in 1937, 269 in 1938. De uitbreiding kwam vrijwel uitsluitend den vogelaars in Limburg en Noordbrabant ten goede.

De uitnemende maatregelen, onder het bewind van minister Verschuur (1933) in een Koninklijk Besluit neergelegd, waarbij de vangtijd werd beperkt tot de tweede helft van October, terwijl de maten der netten van 10 × 2 M. teruggebracht werden tot 5 × 1 M., werden in 1937 per eerste gelegenheid overboord geworpen. Het betreffende Besluit maakte een vangtijd van twee maanden mogelijk — behoudens bevoegdheid van den minister tot verkorting —, terwijl wederom netten van 10 × 2 M. werden toegestaan. Deze laatste .... vrijmoedigheid van het Departement was (N.B.!) in strijd met het derde lid van art. 23 der Wet, dat het gebruik van vallen, lijmstokken, netten en alle andere middelen tot het in massa vangen van vogels verbiedt, conform de Parijsche Conventie. Hierover zijn reeds twee rechterlijke uitspraken gevallen; die van den Hoogen Raad wordt dezer dagen verwacht. [1])

De deels goedkooper vergunningen en de belangrijke faciliteiten voor vogelvangers, vergeleken bij de regeling onder de wet 1912, laat ik maar rusten. Doch ik herinner er aan, hoe wij allen ons verheugd hebben over een verbod van invoer en uitvoer van beschermde vogels in artikel 7 der wet. Wij hebben ons echter te vroeg verblijd. Met behulp van een uiterst gewrongen interpretatie van artikel 21 der wet (belangen van vogelstand, onderwijs of wetenschap) heeft de Directie van den Landbouw kans gezien, een geregelden in- en uitvoer van „kooivogels" te organiseeren, gedekt door .... ministerieëele vergunningen. Zulke vergunningen werden, blijkens de Staatscourant, uitgereikt aan 8 handelaren in Noord-Brabant en 3 in Limburg. En ziehier eenige cijfers, ontleend aan het antwoord van minister Steenberghe op vragen, dienaangaande gesteld door het Kamerlid Mevr. Mr. Bakker-Nort.

In het najaar van 1937 werden in ons land *gevangen:* 17277 zangvogels, *ingevoerd* 7550 en *uitgevoerd* 4216. Maar in 1938 was er reeds, naast een *vangst* van 22.083 zangvogels, een *invoer* van 38.866 stuks (14213 vinken, 911 groenlingen, 6203 kneuen, 694 geelgorzen, 1948 sijsjes en 14.897 putters), terwijl de *uitvoer* steeg tot 10.591 stuks (2721 vinken, 222 groenlingen, 1118 kneuen, 171 geelgorzen, 640 sijsjes en 5719 putters).

Als motief voor deze fraaie methode wordt opgegeven .... het belang van den vogelstand hier te lande. Want, zoo lezen we in het boek van Buve en Drijver, Invoer van kooivogels zal

---

1) Het arrest van den Hoogen Raad is inmiddels (12 April) gevallen, tot veler teleurstelling in zoodanigen zin, dat het hek opnieuw van den dam is wat het gebruik van slagnetten ter grootte van 10 bij 2 Meter betreft. Deze uitspraak is vierkant in strijd met de bedoeling der voorstellers in de Tweede Kamer.

immers de vangst hier te lande doen afnemen en uitvoer heeft eenzelfde effect, mits men maar zorgt, dat de invoer den uitvoer aanzienlijk overtreft.

Ik zal er verder maar niets van zeggen, voorloopig.

Deze gang van zaken werpt meteen reeds een eigenaardig licht op de waarde der commissie van bijstand, ingesteld krachtens art. 4 der wet, zoodat men zich afvraagt: Wat beteekent die commissie eigenlijk voor de vogelbescherming? Is zij niet een wassen neus? Hierover kunnen we het in elk geval eens zijn, dat een adviescommissie van bijkans een dozijn leden, waaronder belanghebbenden bij zaadhandel, houders van kooivogels en jacht, een paskwil is. Bovendien heeft het ambtelijke element een overwegenden invloed.

Ik moet hier even een persoonlijke noot inlasschen, ten behoeve van lezers, die uit onbekendheid met de feiten zouden kunnen meenen, dat hier sprake is van „zure druiven". Schrijver dezes heeft zich nl. in den zomer van 1937, krachtens eenstemmig besluit van het Comité Covavo, uit de (voorloopige) Commissie van Bijstand teruggetrokken, zoodra bleek, in welken geest het ministerie voornemens was de wet toe te passen.

De geringe beteekenis dezer Commissie blijkt o.a. ook uit de regeling omtrent de facultatief beschermde vogels, welke mijns inziens in menig opzicht onbevredigend is. Blauwe reiger en aalscholver worden over één kam geschoren en genieten in geheel Nederland slechts bescherming van 1 April tot 1 Juli. Vooral voor onze sierlijke, voor de visscherij zeer zeker weinig schadelijke, reigers komt mij dit hoogst ongewenscht voor, waarbij ik herinner aan het belangwekkende rapport der Nederl. Heidemij. van ruim een kwart eeuw geleden.

Spreeuwen zullen in dit en het volgende jaar in geheel Nederland van alle bescherming verstoken zijn tusschen 1 Juni en 1 November, dus ook in weidestreken, in het polderland en in bosschen. Erger kan het al haast niet. Bovendien, wat bereikt men daarmee voor het kersenland?

Dat de in ons land nergens talrijk voorkomende sperwer in Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noordbrabant en Limburg geen bescherming geniet en in de overige provincies slechts gedurende de broedperiode van 15 April tot 15 Juli, acht ik vooral een ernstig gevaar voor onze torenvalkjes, ook in verband met wat ik hiervoor heb opgemerkt over het tweede lid van art. 22. Het is in vele streken nog precies als tijdens mijn jongensjaren in Friesland: het jachttoezicht weet geen onderscheid te maken tusschen torenvalk en sperwer, buizerd en havik, of doet tenminste alsof. Met het gevolg, dat al die ongelukkige kromsnavels ten doode toe vervolgd en uitgeroeid worden, buizerden, torenvalken en uilen, de beste vrienden van den landbouw, niet uitgezonderd. Het lijkt mij nog altijd gewenscht, dat de overheid rekening houdt met onkunde, bijgeloof en kwaadwilligheid en liever den sperwer mede in de algemeene bescherming betrekt (behoudens, waar noodig, incidenteel ingrijpen door bevoegden) dan het risico te loopen, dat torenvalken worden geschoten, omdat ze „bij vergissing" voor sperwers werden aangezien.

Zoo is er nog veel meer, o.a. de exploitatie der weidevogels, de vangst van goudplevieren en andere „jachtvogels", die ten onrechte de bescherming eener goede Vogelwet moeten missen. Bekend is trouwens, dat ons land inzake de jacht op zoogenaamd „waterwild" in internationale kringen geen al te besten naam heeft.

Eerst wanneer de exploitatie van vogels in ons land wordt teruggebracht tot economisch te verantwoorden verhoudingen en wat meer rekening wordt gehouden met redelijke eischen van natuurbehoud, mag de vraag gesteld worden, of wij in zake vogelbescherming werkelijk in de voorste gelederen staan.

Maar ook dan nog zijn we een heel eind verwijderd van het ideaal, dat ook vogels, evenals andere dieren, in de eerste plaats zullen worden ontzien en beschermd om hun zelfs wil, omdat wij aan deze medeschepselen het recht willen zien toegekend op hun eigen leven, zooals de Schepping het wilde.

Den Haag, Maart '39. W. TOLSMA.

BOEKBESPREKING.

Het Dier in Zijn wereld. Overzicht der levensverschijnselen in het Dierenrijk. Onder redactie van Dr. H. C. REDEKE met medewerking van Dr. H. C. BLÖTE, Dr. L. D. BRONGERSMA, Dr. H. ENGEL, Dr. K. KUIPER, Dr. G. J. v. OORDT en Prof. Dr. I. M. v. D. VLERK. (Uitgeversmaatschappij W. de Haan N.V. Utrecht. Groot 8vo., 386 pp., rijk geïllustreerd met teekeningen, foto's en gekleurde platen.)

De Franschman zou dit prachtige boek kwalificeeren als: „pour les gens du monde". Wie Hoogere Burgerschool of Gymnasium verlaat met het bekende onplezierige gevoel, dat je zoo veel meer had kunnen profiteeren van al wat daar wordt aangeboden en dat je er nog wel wat meer van zoudt willen weten, kan voor zijn Dierkunde alvast beginnen met het aanschaffen van dit voortreffelijk werk. De namen der auteurs alleen reeds waarborgen hem, dat hij goede waar voor zijn geld krijgt. Van de ééncellige diertjes af tot de mensch-apen toe, krijgen we over de heele wereld heen de merkwaardige dieren te zien, hoe ze verkeeren, passend in hun omgeving, soms zich een omgeving scheppend. Ook de „uitgestorven" dieren worden behoorlijk herdacht.

Elk der auteurs is erkend specialist voor het onderdeel dat hij heeft bewerkt en dat geeft niet alleen degelijkheid, maar ook frischheid en warmte.

De illustratie is natuurlijk slechts fragmentair maar keurig van uitvoering, vooral de meeste gekleurde platen.

Ik heb vlijtig gezocht naar sommige leerboekbokjes, die zoo'n taai leven kunnen hebben, maar tevergeefs. De poema komt behoorlijk voor van Canada tot Patagonië. En de ondatra heet hier nu echt „muskusrat" (hoera!). Alleen met de „oervogel" is het nog niet in orde. Allereerst moeten we die term „oervogel" eindelijk eens afschaffen, anders moeten we later nog weer van oer-oervogel gaan spreken. Maar erger is het, dat het boek spreekt van twee oervogels van „hetzelfde soort", terwijl de twee bekende fossielen toch zoo sterk van elkaar verschillen, dat ze tot twee verschillende geslachten zijn gebracht. T.

KEES HANA. *Zee, Strand en Duin.* (Uitgave van de N.V. Het Nederlandsche Boekhuis, Tilburg. 8vo. 204 p.p., 80 foto's. Prijs ingen. *f* 3.25, geb. *f* 4.25.

Dit is buiten kijf het mooiste en beste van de vele „natuurboeken", die in de laatste vijf jaren zijn verschenen. Het is haast alles eigen ervaring en wat voor een! Vooral de tochten in en om de Waddenzee zijn heel mooi en leerzaam. Het Zoölogisch Laboratorium van Nieuwediep zit hier achter de schermen. Haast iedere bladzijde verkondigt luide de belangrijkheid van de Waddenzee en de Noordzee-eilanden voor natuurstudie en forsch en bekoorlijk natuurgenot. Bij het bordje „verboden toegang" op Griend had Kees wel een klein dankoffer mogen brengen. JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Muizen en uilen in de Wieringermeer. In het Maartnummer van De Lev. Nat. werd mijn aandacht getrokken door een korte mededeeling van H. Geurkink, Middenmeer, over het veelvuldig voorkomen van muizen, en dien ten gevolge van uilen, dezen winter in de Wieringermeer. Op mijn verzoek zond de heer G. een flinke partij uileballen, ongeveer 60 stuks, waarschijnlijk alle afkomstig van de kerkuil. Ze zijn verzameld op verschillende plaatsen in een gebied rondom Middenmeer met een straal van 5 km. Merkwaardig is, dat daar zóó'n overvloed van muizen blijkt te bestaan, dat er niet één vogeltje onder de 215 prooidieren voorkwam. Behalve één kikker en een bruin ratje waren het enkel muizen, en wel als volgt verdeeld: veldmuis 107, huismuis 34, boschmuis 27, dwergmuis 25, boschspitsmuis 12, waterspitsmuis 8. Dit menu wijst op de aanwezigheid van een abnormaal groot aantal knagende muizen, want zooals Wolda's grondig onderzoek (Versl. en Med. Plantenziektek. Dienst No. 65, Wageningen, 1932) heeft aangetoond, geeft de kerkuil de voorkeur aan de knagertjes boven de spitsmuizen. En toch

vinden we als regel een grooter gehalte aan spitsmuizen dan aan knagende muizen in de uileballen. Hierop maakt alleen Zuid-Limburg een uitzondering.

Wat de in de Wieringermeer voorkomende soorten betreft, deze komen geheel overeen met de muizenfauna ten Westen van de duinen in Noord-Holland, b.v. in Warmenhuizen. Of de rattekopwoelmuis, die bij Velzen, in de Zaanstreek en in Waterland aangetroffen is, ook eens de Wieringermeer zal betrekken is onwaarschijnlijk, maar niet uitgesloten.

Nog steeds ontvangt ondergeteekende zeer gaarne tegen vergoeding van de verzendkosten, en een premie van één gulden voor een aantal van ± 50 stuks, uileballen van alle deelen van Nederland, behalve Zuid-Limburg.

Amsterdam, Amstel 171. Mej. Dr. A. SCHREUDER.

Europese kanarie. Ruim een week geleden hoorde ik vanaf de Velperweg een voor mij onbekend vogelgezang in het park van „Bronbeek". Hoewel het mij niet gelukte het zangertje zelf in de kijker te krijgen, viel het me op, dat een ander vogeltje met nestmateriaal in de bek rondvloog. Het deed me sterk denken aan een wijfjessijsje, door de gestreepte borst. Daar ik veronderstelde hier te doen te hebben met een paartje, en het gezang van het mannetje niet dat van een sijsje was, besloot ik bij een volgende gelegenheid mijn geluk nogmaals te beproeven. En zie, dit keer liet het mannetje zich prachtig van nabij bekijken en kon ik ontwijfelbaar vaststellen, met een Europese kanarie te doen te hebben. Daar men zo vriendelijk was me toegang te verschaffen tot dit afgesloten gedeelte van het park, kon ik me overtuigen, dat het paartje hier zijn nestje had gebouwd in een van de laagste takken van een spar, ongeveer twee meter van de grond, en dat het wijfje zat te broeden. En dat op slechts enkele meters vanaf de druk bereden Velperweg!

Arnhem, Beethovenlaan 41. M. J. CH. KOLVOORT.

De pijlstaarteend broedvogel op Terschelling. Op pag. 53 van „Zien is Kennen" noemen de schrijvers deze eend zeldzame broedvogel, en vermelden een paar vindplaatsen, waarbij Terschelling vergeten is, hoewel dat reeds sedert 1911 officieel als broedplaats is aangegeven; men zie de desbetreffende afbeelding in Thijsse's Vogeljaar naar een foto van Burdet. Dit nest was gevonden door den heer Menage in de duinen te West-Terschelling en ik was evenals de vinder van meening, dat de vondst iets heel zeldzaams was. Korten tijd later vertelde een kooiker in Oosterend me echter, dat een broedende pijstaart op het eiland niets bijzonders was en een nader onderzoek bewees mij inderdaad dat zoowel in de oostelijke als in de westelijke duinen jaarlijks deze nesten werden en worden gevonden. Eierzoekers van professie herkennen op het eerste gezicht de eieren. Hoewel natuurlijk de meeste pijlstaarten, die in de kooien gevangen worden, wintergasten zijn, kan men toch midden in den zomer in de kooien mannetjes en wijfjes zien, die daar even als de eenden en smienten door de kooikers gevoerd worden, om in den vangtijd als lokvogels hun soortgenooten van het wad te halen en ten verderve te leiden; in den handel gelden drie pijlstaarten evenveel als twee eenden. Als bewijs, dat ze vaak van heel ver komen, moge dit gelden: in Januari 1932 werd in een kooi op de Grië een pijlstaart gevangen, die op den 25sten Juli '31 geringd was aan den mond van de Wolga bij Astrakan in de delta bij de Kaspische zee.

In het voorjaar, als de eenden met hun jongen de lange en moeilijke reis van de duinen naar den polder en het wad moeten maken, kan men in de slooten langs den hoofdweg, welken ze onder vele gevaren moeten oversteken, ook de pijlstaarten waarnemen, waarbij opvalt, dat ook de woerd van de partij is, in tegenstelling met de gewoonte van de gewone eend, waar alleen het wijfje de verzorging op zich neemt. Op tweeden Paaschdag van het vorige jaar kwam zelfs een woerd met 8 kuikens onzen tuin binnenstappen, zonder dat er iets van het wijfje te bespeuren viel. De jongen zijn aanmerkelijk donkerder dan die van de gewone eend. Eenige malen zag ik eenden, die waarschijnlijk kruisingen waren van eend met pijlstaart, donkere wijfjes met een witten voorhals, maar het is me nog niet gelukt, er een in handen te krijgen om nader te bekijken.

Midsland. G. W. JONGENS.

GEVRAAGD :

De Levende Natuur jrg. 6, 17, 18, 19, 21, 22; jrg. 35, afl. 5 en jrg. 38, afl. 9 tot en met 12 plus index.

Aanbiedingen aan: C. O. VAN REGTEREN ALTENA, Const. Huygenslaan 13, Aerdenhout.

AANGEBODEN :

De Levende Natuur jrg. 7, 33 en 34 in afleveringen à *f* 1.75. Porto voor koopers.

Te verkrijgen bij: C. O. VAN REGTEREN ALTENA, Const. Huygenslaan 13, Aerdenhout.

1 JULI 1939. AFLEVERING 3.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

VAN SLAPEN EN SLAAPVLUCHT BIJ VERSCHILLENDE VOGELSOORTEN.

Een ieder, en vooral de stedeling, heeft wel eens de bekende slaapvluchten van spreeuwen gezien. In kleinere en grootere troepen, tot vluchten van duizenden golven zij in snelle vaart over de daken der huizen, over velden en bosschen. Soms zijn het lange slierten, dan weer tot dichte wolken samengebalde troepen, die in een buitengewoon snelle vlucht naar hun bepaalde slaapplaatsen trekken, welke vaak op de meest eigenaardige plaatsen te vinden zijn. En menigeen kent die beruchte spreeuwenslaapplaatsen. Wit is de bodem, wit bekalkt zijn de boomen, die door de zware last der vele spreeuwen er in geen geval erg florissant uitzien.

Doch niet alleen van den spreeuw is dit slapen-gaan algemeen bekend, ook onze verschillende meeuwensoorten vertoonen het heel duidelijk. Hoewel deze vogels hun slaapplaatsen niet in de stad, of beter gezegd, meestal niet in de steden hebben, is er toch in het winterseizoen tegen den avond een duidelijke „trek" bij de overdag

in de stad verblijvende meeuwen waar te nemen, welke iedereen, die daarop een weinig let, zeker moet opvallen. Trekken de spreeuwen in den avond naar, de meeuwen verwijderen zich daarentegen uit de stad, terwijl in den vroegen morgen een omgekeerde beweging is waar te nemen. Ook de meeuwen, die zich overdag bij vuilnisbelten, natte weilanden, enz. ophouden, sluiten zich bij die slapengaande „stads"-meeuwen aan.

Doch het verschijnsel van de z.g. slaapvlucht, het komen en gaan dus van een zeker voedselgebied naar een bepaalde plaats om den nacht door te brengen, beperkt zich niet alleen tot de beide hiervoor genoemde vogelsoorten en het is de moeite waard eens te trachten te gaan uitzoeken, welke vogelsoorten dit verschijnsel duidelijk, dan wel slechts vaag of in 't geheel niet vertoonen. De slaapvlucht van spreeuwen en meeuwen hebben wij reeds genoemd, doch hetzelfde is waar te nemen van de verschillende kraaiensoorten, lijsters, gorzen, mezen, duiven, stelt- en strandloopers, minder duidelijk bij de ralachtigen. En dan hebben wij nog het geval, dat er soorten zijn, die klaarblijkelijk overdag „slapen", en eerst in de schemering hun slaapplaats verlaten om voedselgebieden op te zoeken. Verschillende eendensoorten, kieviten en snippen hebben mij dit al veelvuldig laten zien.

Misschien vertoont dus practisch iedere vogelsoort dit verschijnsel, de een duidelijker dan de ander.

Er zijn er, waarbij vrijwel niet van slaapvlucht gesproken kan worden, omdat voedselterrein en slaapplaats in elkaars onmiddellijke nabijheid gelegen zijn. Daarnaast zijn er soorten, waarbij de slaapvlucht zeer onregelmatig en onduidelijk vertoond wordt, terwijl ook de afstanden tusschen voedselplaats en slaapplaats zeer wisselend kunnen zijn. Bovendien komt het dan nog voor, dat er individuen zijn, die zich niet voegen in de door de anderen vertoonde regelmatige vluchten en dan loszwervend op andere plaatsen aangetroffen kunnen worden, ook des nachts. Mogelijk zijn dit vogels, die zich de routine van het komen en gaan van en naar een bepaalde slaapplaats nog niet eigen gemaakt hebben. Misschien zijn ze wel voor het eerst in een nieuwe omgeving, met nieuwe voedselterreinen gearriveerd. Ik denk hierbij ook aan jonge vogels, die, de broedterreinen verlaten hebbend, nog een tijdlang zwerven. Uiteindelijk sluiten zij zich dan aan bij een bepaalde groep soortgenooten, die zij toevallig op een willekeurig voedselterrein aantreffen; maken met hen de dagelijksche vluchten mee en verkrijgen zoodoende ook deze routine.

Dat zij deze eenmaal verkregen routine niet snel meer verliezen, bewijzen b.v. de bonte kraaien, die eenmaal in hun winterkwartier zijnde, de oude slaap- en voedselplaatsen weer opzoeken, die zij vorige jaren steeds gebruikten. Onder bepaalde omstandigheden veranderen die slaap- en voedselplaatsen wel eens bij een vogelsoort en dan blijkt, met hoeveel moeite de vogels hun eenmaal verkregen gewoontegedrag moeten overwinnen om zich aan die veranderde omstandigheden aan te passen, en zich dus een veranderde of gewijzigde routine eigen te maken. Doch daarover bij de later apart te behandelen soorten nog iets meer.

De tijd van het jaar, waarin deze slaapvluchten zijn waar te nemen, is het winter-

halfjaar, maar wanneer zij eigenlijk beginnen of ophouden, is niet nauwkeuriger op te geven. Over het algemeen houden zij op bij het begin van den broedtijd, om eerst, als de jongen volwassen zijn, weer opgevat te worden. Dan is er echter nog een ander verschijnsel, dat een gewoontevorming als de slaapvlucht sterk overheerscht, zoo deze er niet geheel bij in het niet valt. Dit is n.l. de trek. Wel zijn er verscheidene vogelsoorten, die tijdens dien grooten trek eenigen tijd, soms wel een maand of nog langer ergens in een zekere streek, die in de eerste plaats aan bepaalde gunstige voedselvoorwaarden voldoet, blijven hangen. Dan zoeken zij een slaapplaats op en maken, als voedselgebied en slaapplaats niet bij elkaar liggen, een slaapvlucht, om echter,

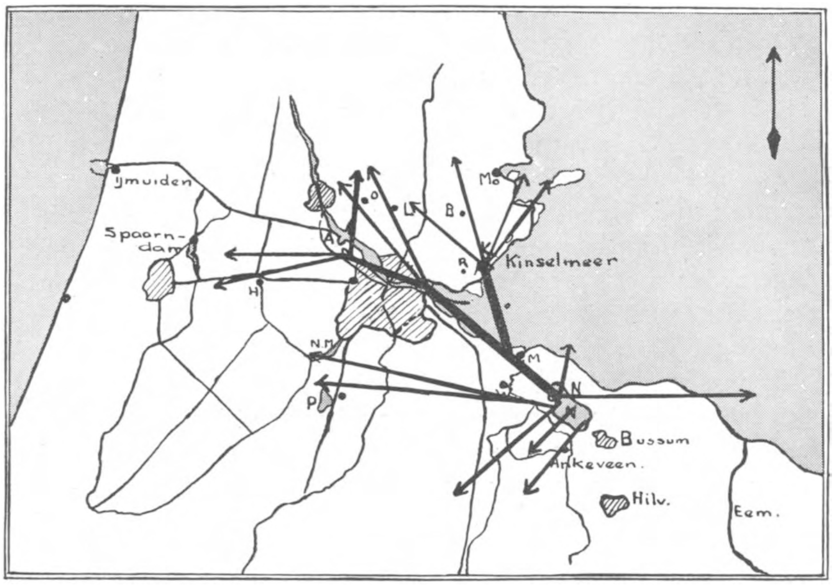


Fig. 1. *Slaapwegen van de aalscholvers. Naardermeer (N) is slaapplaats, A = Amsterdammerpolder, B = Broek in Waterland, H = Halfweg, L = Landsmeer, M = Muiden, N M = Nieuwe Meer, O = Oostzaan, P = Poel, W = Weesp, Mo = Monnikendam, R = Ransdorp.*

als de trek-instincten weer de overhand verkrijgen, plotseling uit die streek verdwenen te zijn. Iets dergelijks is b.v. waar te nemen bij een lijstersoort als de koperwiek, die soms eenige weken lang iederen avond een bepaald boschje of rietveld uitkiest, om daar met een flink aantal soortgenooten in te vallen en te verblijven. Bij verandering van weer, vorst, enz., blijken zij plotseling te zijn verdwenen.

Wij kunnen dus beter zeggen, dat als de vogel na den trek, waarmee in dit geval natuurlijk de herfsttrek bedoeld wordt, eenmaal in zijn winterkwartier is gearriveerd, de dagelijksche, regelmatige heen en weervlucht tusschen slaap- en voedselplaats weer hervat wordt, een vlucht dus, die vaak al verscheidene jaren onder dezelfde omstandigheden is uitgevoerd.

Ook bij aankomst in het broedgebied, na den voorjaarstrek, vertoonen sommige soorten nog een slaapvlucht, waarvan b.v. de gele kwikstaart een duidelijk voorbeeld geeft. Langzamerhand maken de individuen zich uit het sociaal verband los, zoeken hun oude broedplaatsen weer op en tenslotte blijft de slaapplaats verlaten, om eerst na den broedtijd weer in gebruik te worden genomen.

Doch ook tijdens den broedtijd zijn er enkele soorten, waarvan althans een der seksen het verzamelen op een bepaalde plaats om den nacht door te brengen voortzet. Voorbeelden hiervan leveren ons de boerenzwaluw, de oeverzwaluw en de spreeuw. De andere sekse broedt dan. Tischler geeft in Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel, jaargang 13 een geval van gemeenschappelijk slapen van boeren- en oeverzwaluwen in het riet van de Kinkeimer See. Dit waren hoofdzakelijk mannetjes, die de slaapplaats al om ongeveer 3 uur verlieten, terwijl de spreeuwen, die hier ook in den broedtijd komen slapen eerst om kwart over vier vertrokken.

Natuurlijk heeft iedere soort bij dit slapengaan zijn bijzondere eigenaardigheden. De een komt in gesloten, compacte massa's, zooals b.v. de spreeuw en de wulp, een ander als enkel individu. De invalstijd, beter de tijd van slapengaan, wisselt voor iedere soort sterk en is bovendien afhankelijk van allerlei weersomstandigheden, als temperatuur, windsterkte en windrichting, van de lichtsterkte, enz. Doch voor dergelijke bijzonderheden moet men, in verband met verschil in reactie, iedere soort natuurlijk apart nemen en zooveel mogelijk nauwkeurig nagaan.

Het ligt nu in mijn bedoeling na deze meer algemeene beschouwing enkele soorten wat uitvoeriger te behandelen, hoewel ik er direct aan toe moet voegen, dat deze besprekingen lang niet volledig zullen zijn en misschien hier en daar zelfs niet meer dan een fragmentarisch vaststellen van enkele feiten kunnen beteekenen. De soorten, die ik wilde behandelen, zijn dan ook nog die soorten, die in de omgeving van Amsterdam ook voedsel- en slaapplaatsen hebben en waarvan de verschillende individuen, die in die omgeving voorkomen, dus een slaapvlucht uitvoeren.

De eerste vogelsoort, die ik zou willen noemen voor de omgeving van Amsterdam, is de aalscholver (*Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw & Nodder).

Vroeger waren deze vogels, zij het dan niet direct een zeldzame verschijning, verre van algemeen in de omgeving van Amsterdam. De laatste jaren; ik mag wel zeggen na ongeveer 1932, 1933, is hun aantal echter dermate toegenomen, dat zij nu reeds een algemeen waar te nemen soort zijn. Namen wij vroeger slechts exemplaren waar bij De Nes, buitendijks dus bij Uitdam aan de, toen nog, Zuiderzee, voorts bij Diemen, en moesten we voor het westelijk deel van Amsterdam zelfs naar Spaarndam gaan, waar gewoonlijk wel enkele vogels te vinden waren, nu trekken zij dagelijks over het IJ en zelfs wel over de binnenstad. Nu zijn ze te vinden in den Amsterdammerpolder, zelfs in troepen van meer dan dertig exemplaren, aan den Rothoek, in het nieuwe Boschplangebied, het Kinselmeer, Barnegat en in de lage landen van Oostzaan en Landsmeer.

Wat is de oorzaak van deze toename? In de eerste plaats zal daaraan wel de algeheele toename in ons land mede schuldig zijn, een toename, die dank zij de bescher-

ming der broedkolonies, werkelijk de moeite waard is. Vermoedelijk komen de meeste vogels uit de kolonies van Wanneperveen en Gaasterland, die dan het geheele kustgebied van het IJselmeer bevolken. De kolonie van Ankeveen, zoo deze nog mocht bestaan, is toch te klein om zooveel vogels, als er in de omgeving van Amsterdam voorkomen, op te leveren. Dit alles verklaart echter niet, waarom de soort nu juist op de binnenwateren bij Amsterdam zoo veelvuldig aan te treffen is. Daar zal waarschijnlijk ook wel een andere oorzaak achter schuilen. Ik acht het zeer goed mogelijk, dat, toen door de verzoeting van het IJselmeer de vischstand zoo niet verdween, dan toch een ander karakter verkreeg, de vogels, die tot dusverre op de Zuiderzee vischten, andere plaatsen moesten gaan zoeken, die hun het benoodigde voedsel konden op-

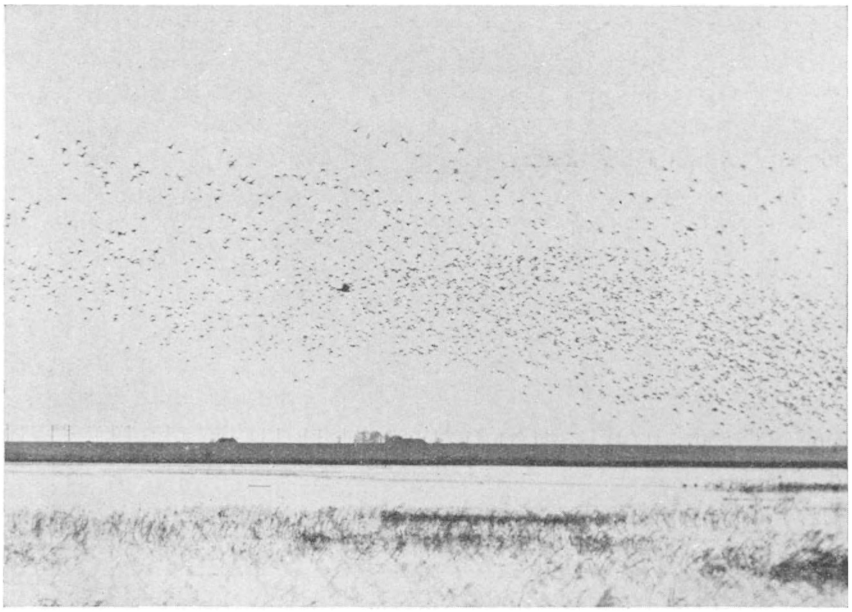


Foto J. E. Sluiters.

Fig. 2. *De eenden, die op het slik van den Amsterdammerpolder „slapen".*

leveren. Vandaar, dat zij meer binnenlands trokken. Over het algemeen zien wij niet zooveel aalscholvers op het IJselmeer visschen, veel meer zijn zij in de achter den dijk gelegen braakplassen te vinden. Alleen bij de uitmonding van de groote rioleeringsbuis van Amsterdam in het Buiten-IJ zijn ze talrijk voorkomend, maar dat vindt zijn oorzaak waarschijnlijk wel in het juist daar aanwezig zijn van een grootere voedselvoorraad met planktonvorming, dus aantrekking van andere diergroepen. Ook de daar 's winters verblijvende eenden bewijzen dit.

Al deze rond Amsterdam vertoevende aalscholvers voeren dagelijks een slaapvlucht uit, van en naar het Naardermeer. Hier komen zoowel de dieren, die overdag in en bij het Kinselmeer, het Barnegat, en nog verder het IJselmeer langs te vinden zijn, maar ook die, welke den Amsterdammerpolder, den Rothoek, Waterland en het

Boschplan bevolken. Niet alleen de vogels uit deze richting, maar ook die, welke overdag op de Ankeveensche plassen zijn te vinden en die uit het Eemgebied, komen allen naar het Naardermeer. Dat hun aantallen heusch niet klein zijn, blijkt wel uit het feit, dat bij het Kinselmeer en in den Amsterdammerpolder wel meer dan veertig exemplaren zijn waargenomen en vanuit de Ankeveensche plassen begaven zich soms wel meer dan 200 ex. naar het Naardermeer. Zoo passeerden ons op het stuk langs de Vecht, tusschen Muiden en Weesp, op 8 Dec. 1937 in een half uur tijd al een 146 stuks.

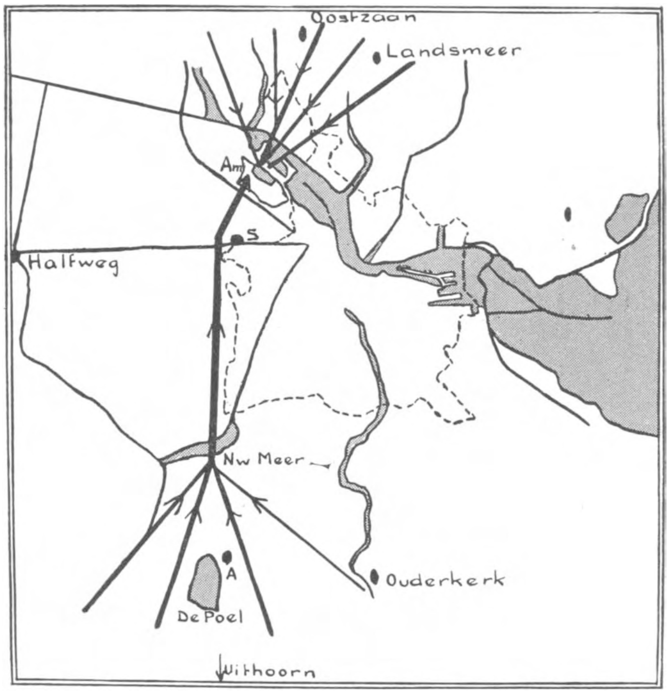


Fig. 3. *Slaapwegen van de wulpen bij Amsterdam. A = Amstelveen, Am = Amsterdammerpolder, S = Sloterdijk.*

In den vroegen morgen vertrekken deze vogels uit het Naardermeer naar hun resp. voedselterreinen. Hoe laat zij opbreken, heb ik nog niet na kunnen gaan. Zeer vroeg vertrekken zij echter niet, want gewoonlijk komen de eerste vogels pas een 3 kwartier à 1 uur na zonsopgang in de Vlothaven, dat is in den Amsterdammerpolder, aan. Iets beter heb ik de avondvlucht na kunnen gaan. Een bepaald tijdstip, waarop zij die vlucht aangevangen en of daar eventueel verschillende weersomstandigheden invloed op hebben, kon tot dusver niet vastgesteld worden. Wel is eigenaardig, dat het vertrekken van een troep, of een gedeelte ervan, plotseling geschiedt, zonder dat er een voor ons merkbare aanleiding of voorval bestaat.

In den Amsterdammerpolder vliegen soms 16 à 20 vogels plotseling op en zetten dan koers eerst in de richting van de Vuilverbranding, buigen daar om in meer oostelijke richting, volgen dan het IJ tot de Oranjesluizen en vliegen daar vandaan regelrecht langs den IJselmeerdijk tot waar deze, bij den „Krijgsman" bij Muiden, in NO-richting afbuigt. Daar vandaan vliegen ze recht op het Naardermeer aan. De vogels uit den Amsterdammerpolder maken dus tweemaal een hoek in hun vliegweg, waarbij de voorkeur om boven water te vliegen opvalt. De vogels uit de richting van het Kinselmeer vliegen recht toe, recht aan, die uit Waterland (Oostzaan en omgeving) maken den hoek bij de Oranje-sluizen, voor zoover zij niet eerst zich bij die

in den Vlothaven verzamelen. Natuurlijk gebeurt het vaak onder invloed van sterken wind, dat eenigszins van deze wegen wordt afgeweken. En meteen mag ik wel vermelden, dat een slapengaande vogel in het algemeen volgens een rechte lijn van voedselterrein naar slaapplaats vliegt.

De aalscholvers in de Vlothaven bleven daar den geheelen dag, toen vroeger daar de vischvoorraad gunstig was. Dat was in 1937 nog. Later trokken zij vaak daar vandaan weer verder, naar het Noordzeekanaal, naar Spaarndam en Halfweg en ook naar Oostzaan. Toch komen zij telkens, voor zij hun slaapvlucht aanvangen, eerst weer in den Vlothaven bij elkaar, hoewel thans deze oude routine bij de vogels, die het Oostzaansche intrekken, begint uit te slijten en te verdwijnen, waardoor ze nu regelrecht naar het Naardermeer vliegen.

Op dezelfde manier gingen en gaan aalscholvers vanaf het Kinselmeer nog verder in noordelijke richting naar Barnegat en De Nes. Ook werden zij waargenomen bij Broek in Waterland, en zelfs ten noorden van Monnikendam; allemaal vogels, die slapen in het Naardermeer. In de zomermaanden blijken slechts enkele exemplaren nog aanwezig te zijn.

E e n d e n. Over het algemeen zal men waarschijnlijk van slaapvlucht bij verschillende eendensoorten weinig bemerken. Daar komt bij, dat zij niet 's nachts, maar overdag hun rusttijd hebben. Let maar eens op wilde eenden en tafeleenden. Nu weet ik wel, dat dit niet altijd zeer duidelijk aan den dag treedt, maar juist hier bij Amsterdam, op de verschillende baggerterreinen, kon ik het toch bij verscheidene eenden constateeren. Gewoonlijk slapen echter deze vogels op hetzelfde gebied, waar zij des nachts hun voedsel zoeken, waardoor van een slaapvlucht natuurlijk weinig te merken valt. Bovendien moet men niet denken, dat zij overdag in het geheel geen voedsel zouden zoeken. Daarvoor behoeft men slechts eenigen tijd een troepje eenden waar te nemen. Toch mag ik misschien wel zeggen, dat dit niets is, vergeleken met het nachtelijk voedselzoeken.

Slechts in bijzondere gevallen dus zullen wij eenden een slaapvlucht zien uitvoeren. En zoo'n gelegenheid, waar wij dit kunnen waarnemen, scheppen voor ons in en bij Amsterdam de stadsparken en de opgespoten terreinen.

Tegen den avond is het een algemeen verschijnsel, dat de z.g. parkeenden, meest wilde eenden en hun bastaarden, zich uit het park verwijderen en naar buiten de stad trekken. Eenden uit het Vondelpark gaan naar de weilanden ten zuiden der stad. Uit het Westerpark trekken zij richting Oostzaan, die uit het Oosterpark naar de Watergraafsmeer, enz. Het zou wel eens aardig zijn, deze eenden wat nauwkeuriger te volgen, om te zien, waar zij nu precies heen gaan, de afstand, die daarbij wordt afgelegd en dergelijke problemen meer. Even moet ik er aan toevoegen, dat lang niet alle parkeenden zich verwijderen. Er blijven er verscheidene achter, voor wie dus voedsel- en rustplaats samenvallen.

Mooier nog is die eendenslaapvlucht waar te nemen bij de verschillende soorten, die Rothoek en Amsterdammerpolder bevolken. Hier zijn het niet zoo zeer de wilde

eenden, doch vooral de talingen, smienten en slobeenden, die hier van hun slaapplaats 's avonds naar de voedselgebieden vliegen. Juist op deze terreinen is het in de schemering zoo buitengewoon interessant. Eerst maakt men het invallen van wulpen, kemphaantjes, zwarte ruiters en meeuwen, het over- en voorbijtrekken van spreeuwenzwermen mee en dan bijna precies een half uur na zonsondergang, vast niet eerder, beleeft men het wegvliegen in het duister van de eenden. Troepje na troepje verdwijnt in de richting van Waterland; een klein deel, voornamelijk wilde eenden, zet koers naar den Grooten IJpolder. In het donker ziet men dan de schimmen dezer eenden laag overvliegen en hoort men aan het geluid en het slaan der wieken met welke eendensoort men te maken heeft. Zooals bij de parkeenden al gezegd is, blijft ook een deel van de eenden hier achter, die dus voedsel- en slaapplaats op hetzelfde terrein hebben, hoewel het mij meermalen gebeurd is, dat 's morgens heel vroeg vrijwel geen enkele eend, van welke soort ook, meer aanwezig was. Een half uur na zonsopgang komen zij weer terug, soms in kleine troepjes, een enkelen keer alle tegelijk in een massale vlucht van eenige duizenden, die, na eerst eenige malen boven het terrein gecirkeld te hebben, ten slotte invallen.

Een soort als het waterhoentje (*Gallinula chloropus* L.), laat ons nu niet zoo zeer een slaapvlucht zien. Heel dikwijls gebeurt het, dat men 's avonds een groepje van deze vogels hier of daar, en dit geldt natuurlijk meest voor de parken, in een of andere struik of boom rustig bij elkaar vindt. Daar brengen zij dan den nacht door. Reeds jonge waterhoentjes zoeken, als zij daartoe in de gelegenheid zijn en niet meer onder de hoede van de oude vogels slapen op het z.g. slaapnest, de een of andere laag over het water hangende tak op, om daar een rustplaats voor den nacht te vinden.

Evenals dit bij de eenden het geval is, leeft ook de kievit (*Vanellus vanellus* L.) grootendeels als „nacht"dier, d.w.z., het voedselzoeken geschiedt hoofdzakelijk 's nachts, wat natuurlijk niet al te letterlijk dient opgevat te worden. Overdag zoeken zij ook voedsel, maar toch kunnen zij dan uren lang rustig op een geschikt plekje verblijven, pikken zich wat in de veeren, kibbelen zoo nu en dan eens, maar overigens heerscht er rust. Eerst laat in den namiddag komt er leven in de brouwerij en dan hangt het geheel van de ligging van voedselterrein en slaapplaats af, of er al of niet een slaapvlucht uitgevoerd wordt. In den Amsterdammerpolder vertrokken de daar aanwezige kieviten, precies als de eenden, eerst ongeveer een half uur na zonsondergang in woeste vlucht weg naar den Grooten IJpolder. Gewoonlijk waren het kleine troepjes en losse individuen.

Geheel identiek aan het gedrag van onzen kievit is dat van den watersnip (*Capella gallinago* L.), buiten den broedtijd. Of hij, evenals de kievit, in parings- en broedtijd dit gedrag verandert en dus van „nachtdier" „dagdier" wordt en dan 's avonds ter ruste gaat, weet ik niet. Ziet hem daar staan droomen, voor zoover hij tusschen de riet- en grasruigten te zien is, slechts af en toe poetst hij zich de veeren, om dan weer gedurende langen tijd roerloos voor zich heen te staren. Eerst laat in de namiddag komt er beweging in en neemt het voedselzoeken een aanvang. Wat de vogels, die

zich in den Amsterdammerpolder ophielden, betreft, deze vertrokken, tenminste de meeste, gelijk met de kieviten naar den Grooten IJpolder, dus voerden zij een slaapvlucht uit.

Ook verschillende stelt- en strandloopers voeren, als slaapplaats en voedselterrein niet op dezelfde plaats zijn, somtijds een slaapvlucht uit. Daarin zit juist voor ons de aantrekkelijkheid van terreinen als Rothoek en Amsterdammerpolder op menigen prachtigen zomeravond, als daar de talrijke grutto's, tureluurs, zwarte ruiters, oever-

Foto J. E. Sluiters.

Fig. 4. *Waar de wulpen en kemphaantjes hun voedsel zoeken. Het Veld bij Oostzaan.*

loopers, bonte strandloopers uit de lage landen van Waterland onder melodieus geroep invallen. Wat de bonte strandloopers en hun gedrag op een slikterrein als in den Amsterdammerpolder betreft, kan ik verwijzen naar een korte mededeeling in De Levende Natuur, jaargang 42, pag. 31, waar ook het een en ander is vermeld over slaapvluchten van wulpen en kemphaantjes.

Over het slapengaan der beide laatste soorten heb ik nog meer gegevens kunnen verzamelen, die ik echter in verband met plaatsruimte nog eens geheel apart hoop uit te werken. Wel wensch ik nog te wijzen op de routine van de slaapvlucht en het

door dik en dun vasthouden aan een bepaalde, vaak nauwkeurig omschreven plek op het terrein, bij den wulp. Slechts vorst van langeren duur kan daar verandering in brengen, terwijl dan toch nog telkens de drang om weer op de oude plaats te gaan slapen boven komt. Ook het opnieuw opspuiten van een terrein, zooals dit in het najaar van 1938 gebeurde met den Amsterdammerpolder kan oorzaak zijn, dat de vogels een andere plek opzoekten, maar meestal keerden zij iederen avond weer

Foto J. E. Sluiters.

Fig. 5. *Amsterdammerpolder. De slaapplaats van de wulpen.*

terug, eerst naar de oude plaats, om dan, omdat daar geen rust heerschte, ten slotte naar de nieuwe plek, in dit geval den Rothoek te gaan. Toen de opspuiting eenmaal afgeloopen was, kwamen zij weer slapen als voorheen op de oude, al jaren gebruikte slaapplaats. Slechts een klein deel, waarbij de routine gewijzigd was, misschien waren het ook jonge dieren van dat jaar, bleef slapen aan den Rothoek. Over het invallen, het opbreken, op welken tijd, over den duur, enz., hoop ik dan later nog eens terug te komen, ook wat dit betreft, voor den kemphaan.

J. E. SLUITERS.

KAARDESPINNEN.

Willst Du immer weiter schweifen?
Sieh', das Gute liegt so nah.
GOETHE.

Vader GOETHE wist het wel; dat heb ik nu ook ondervonden, als je spinnen tenminste tot „das Gute" mag rekenen.

Eén van de eerste vragen in de determineerlijst van LAMEERE is, of je spin er een kaarde-apparaat op nahoudt. En als je dan het korte lijstje van *Kaardespinnen* ziet, dat 3½ bladzijde beslaat van de 100, dan zeg je tegen jezelf: „Zet dat maar uit je hoofd; zoo iets bijzonders kom je vooreerst toch niet tegen". En dan blijken er *Kaarders* al twintig jaar lang in je eigen schuur te wonen en in je tuin leven nog drie andere soorten. Je hebt ze alleen maar nooit opgemerkt. Het is wèl beschamend!

Fig. 1. *Amaurobius fenestralis Stroem*, vergr. 3 ×.

Hun naam danken ze aan een enkele of dubbele rij van stevige gekromde haren aan de metatars van het vierde pootenpaar, het kaarde-apparaat of calamistrum (fig. 5) dat zijn taak heeft te vervullen bij het maken van de vangdraden.

De soorten uit de tuin zijn klein grut, maar de schuurbewoners zijn stevige knapen; je kunt er alles goed aan zien en daarom krijgen ze dan ook het eerst een beurt.

Als einde Maart de crocussen wijd open staan, als de eerste hommelkoningin aan de klokjes van de voorjaars-erica bungelt en enkele Andrena's ons verblijden met hun aanwezigheid op de wilgen, dan zijn in ons schuurtje ook de *Kaarders* weer present. Vele raampjes zijn besponnen met een kantwerk van draden, dat dichter wordt naarmate het de hoek van het raam nadert. Daar wordt het een ondoordringbaar gewarrel, waarin alleen een trechtervormige opening zichtbaar is naar de schuilplaats van de maakster, *Amaurobius fenestralis* STROEM (fig. 1). Is het web nog nieuw, dan ziet het er mooi lichtblauw uit, later wordt het meer grijsachtig door het stof, dat er aan blijft kleven, en altijd valt het gemakkelijk in het oog. Dat komt door de bijzondere bouw van de vangdraden, waarover later. Die vangdraden zijn het laatste werk bij het maken van een web. Ze worden tusschen en langs de niet-klevende draden gelegd, die tevoren — meestal straalsgewijs van de schuilplaats uit — over een vaste onderlaag gespannen worden. Het web staat dus niet vrij in de ruimte en dat is maar goed ook, want het scheurt heel gemakkelijk. Beter dan alle beschrijving geeft een foto (fig. 2) er de habitus van weer. Ook buiten tegen muren en schuttingen kan je de webben aan-

treffen. Een keurig ronde opening, liefst zelfs twee openingen vlak bij elkaar voeren naar binnen in een gaatje of losse voeg, waar de spin overdag onzichtbaar op wacht zit. Ze houdt daar contact met draden, die van haar web naar binnen loopen en niet zoodra voelt ze beweging, of ze schiet naar buiten om even later de soms nog hevig spartelende prooi met de kaken naar binnen te trekken.

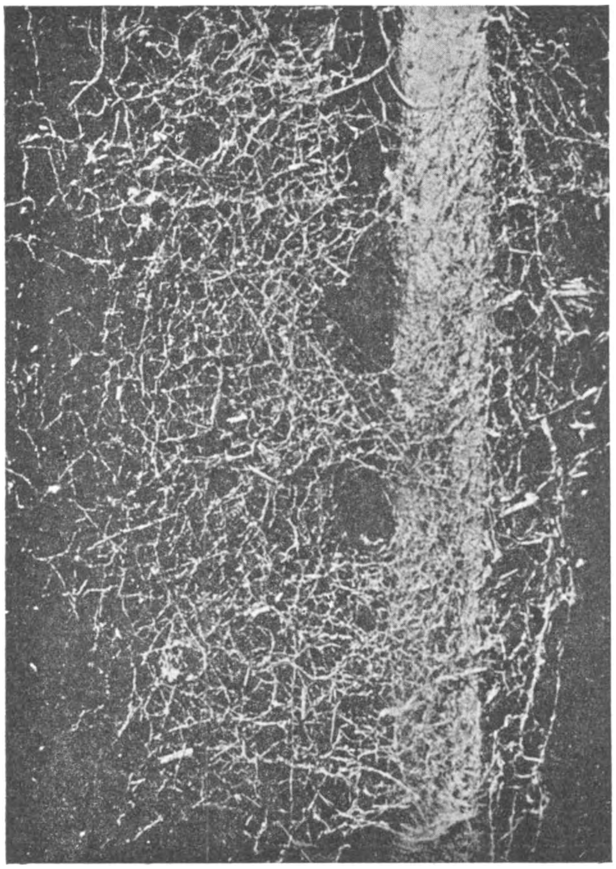


Fig. 2. *Web van Amaurobius fenestralis Stroem, naar E. Nielsen, ware grootte.*

Hoe algemeen *Amaurobius* voorkomt, kunt u bij mij in de schuur komen zien. Daar zijn n.l. drie raampjes in, elk met vier ruiten en in iedere hoek van iedere ruit komt in de loop van het voorjaar wel een exemplaar te zitten met een web of webje naar verhouding van zijn eigen grootte.

Overdag is er weinig anders aan te beleven dan de vangst van een ongelukkige bromvlieg, maar 's avonds in de schemering komt er leven in de brouwerij. Dan zitten ze òp hun web en spinnen nieuwe vangdraden. Ze waren daar bij mij in de schuur eens allemaal tegelijk in zoo'n koortsachtige haast mee bezig, dat me een gevoel bekroop, of ik in een betooverd slot was en nu voor honderd jaar van de buitenwereld zou worden afgesloten. Je wilt dan echter toch graag nog weten, hoè ze dat doen en haalt dus een zaklantaarn en een loupe; en nu zijn er twee dingen, die onmiddellijk opvallen: het krullerige van de vangdraden en de schokkende vlugge strijkbeweging, die de spinnen maken met een der achterpooten langs de buikzijde van het lichaam. NIELSEN [1]) maakt de grappige en heel juiste opmerking, dat het precies lijkt, of ze daar een ondraaglijke jeuk hebben. In werkelijkheid doet die beweging dienst bij het vervaardigen van hun zeer gecompliceerde vangdraad (fig. 3).

1) E. NIELSEN, The Biology of Spiders II pag. 186-187.

Laat ons nu eerst zoo'n versch gesponnen vangdraad onder 't mikroskoop bekijken. Ook met een sterke loupe is er al heel aardig wat van te zien. We zullen dan met verbazing constateeren, dat één zoo'n vangdraad er uitziet als een soort van dubbel geplooid lint, een geplisseerde of gepijpte sjabot, en dat ze is samengesteld uit twee parallelle rechte draden en twee gekrulde, gekroesde (fig. 3). De beide gladde draden liggen aan de binnenkant; de ruimte tusschen telkens één rechte en één gekroesde draad is opgevuld door een doorschijnend blauwachtige, zeer kleverige stof, die in rimpels langs de gladde draden ligt en door de gekrulde in allerlei richtingen buiten het vlak der beide parallellen wordt gebogen. Dat dit de kleverigheid van het geheel zeer ten goede komt, spreekt vanzelf.

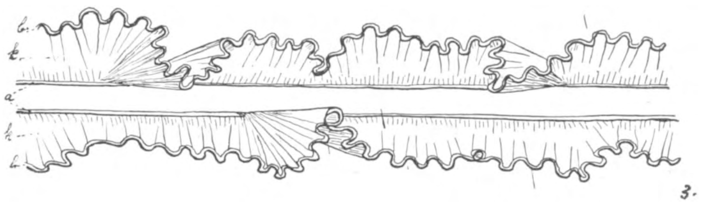


Fig. 3. *Vangdraad van A. fenestralis Stroem sterk vergr. en schematisch; k = kleefstof, a = binnenste parallelle draden, b = buitenste, gekroesde draden.*

Hoe fabriceeren onze dieren nu zoo'n ingewikkeld werkstuk? Alle spinnen bezitten aan het einde van het achterlijf zes spintepels. De stand daarvan is een van de determinatie-kenmerken voor de familie's. Nu stammen de beide gladde draden vermoedelijk van de middelste tepels (fig. 4). De beide achterste tepels hangen onder het spinnen recht naar beneden; ze leveren de zijde voor de gekroesde draden. Bij de achterwaartsche strijkbeweging neemt de metatars ze een eindweegs mee en ze schieten op een bepaald oogenblik — als n.l. hun lengte niet meer toereikend is om op de poot te blijven rusten — vanzelf weer los en in hun oude positie terug. Daarbij ontstaan dan de lussen en slingers in de gekroesde draden. Rest nog de vraag: waar komt de kleefstof vandaan?

Fig. 4. *Spintepels en cribellum van A. fenestralis Stroem; a = achterste tepels; m = middelste tepels, c = cribellum.*

Aan de buikzijde vlak boven de spintepels is bij de *Kaardespinnen* een chitine-achtig plaatje zichtbaar, het spinplaatje of cribellum (fig. 4). De naam cribellum (= zeef) dankt het àan ontelbare [1]) stipjes, die op gaatjes lijken en de uiteinden zijn van zeer fijne spin-tuben, welke de kleefstof leveren. Dat spinplaatje is lang zoo beweeglijk niet als de tepels. Wanneer de spin draden uit de tepels wil trekken, veegt ze daarmede een paar keer heen en weer over de aanhechtingsplaats; de draad wordt zoodoende verankerd en de spin behoeft slechts weg te loopen of er aan te gaan hangen om den draad verder uit het lichaam te trekken. Op deze wijze kan ze echter het cribellum niet gebruiken. Daarom moet hier de achterpoot te hulp komen. Deze is daartoe uitgerust met een dubbele rij stevige, gekromde borstelharen, die als kaarde-apparaat [2])

1) Bij de Kaardespin *Stegodyphus* heeft men de gaatjes in 't cribellum geteld en kwam op 9600.

2) Het kaarde-apparaat wordt ook wel calamistrum (= krultang) genoemd naar het kroezen van de buitenste draden (zie fig. 3).

(fig. 5) werken. Bij iedere strijkbeweging van de poot wordt de kleefstof door die dubbele kam uit het cribellum getrokken en als een geplooid lint langs de gladde draden gelegd. Doordat het spinplaatje in het midden gedeeld is bij onze soort, blijft de ruimte tusschen beide parallellen vrij. De buitenkant van de kleefbanden wordt, zooals ik reeds zeide, begrensd en in bedwang gehouden door de slingers van de gekroesde draden.

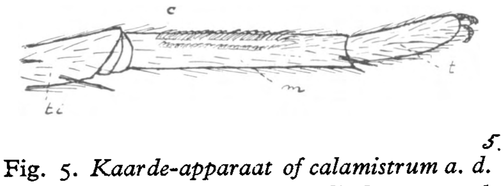


Fig. 5. *Kaarde-apparaat of calamistrum a. d. vierde metatars van A. fenestralis Stroem, sterk vergr.; c = calamistrum, ti = tibia, m = metatars, t = tars.*

Tijdens de strijkbeweging staan tars en metatars in elkaars verlengde en loodrecht op de lengte-as van het lichaam (fig. 6). De tars steunt daarbij met zijn uiteinde op de metatars van de andere achterpoot, die juist parallel aan het lichaam gericht is. Door trek en strekbewegingen met de schenen wordt nu het heen-en-weergaan van de kam bereikt. Beurtelings wordt een poosje de rechter- en de linkerpoot gebruikt; ongeveer drie heen-en-weer gaande bewegingen per seconde. Hoewel het tempo terwille van den beschouwer graag wat langzamer mocht wezen, heb ik het toch heel aardig kunnen volgen bij een ♀, dat ik in de vangbuis had. Dat was daarom zoo prettig, omdat je de beweging nu ook aan de buikzijde kon waarnemen.

Amaurobius is een van onze vroegste spinnen. In Februari heb ik al volwassen ♂♂ zwervende gevonden. Hun kaarde-apparaat is sterk gereduceerd en vangdraden spinnen ze dan ook niet meer. Ik heb een week lang een ♂ en een ♀ samen in een vangbuis gehad, maar verder dan een voorzichtig naar elkaar tasten met de voorpooten hebben ze het niet gebracht. De beide vliegen, die ze kregen, heeft het vrouwtje dadelijk in beslag genomen. De ♀♀ zijn niet kieskeurig op haar schuilplaats; een gat in de muur, een spleet in een plank is goed genoeg. Is er niets van dat alles, dan weven ze zelf een woning van dicht spinsel; een trechtertje voert er van het web af heen. Alleen in de tijd van eieren leggen, die in Juni begint, spinnen ze ook in hun schuilplaats een extra bekleeding, waarachter ze met hun eiercocon wonen. Die cocon heeft ongeveer de vorm van een platte pillendoos, en is vaak omringd door allerlei afval. Ze zal wel weinig last van parasieten hebben, omdat de toegang tot het nest geheel van kleefdraden is en bovendien bewaakt wordt door de spinnenmoeder. Want *Amaurobius* legt, evenals bijna alle spinnen, een ontroerende zorg voor haar kroost aan den dag en sterft liever dan haar eieren te verlaten.

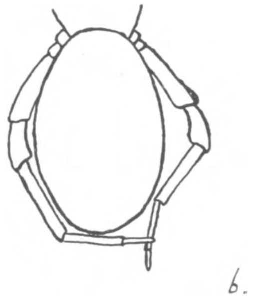


Fig. 6. *A. fenestralis; houding der achterpooten tijdens het kaarden.*

De binnenkant en ook de onmiddellijke omgeving van hun woning heeft veel weg van de kamer van Blauwbaard. Je vindt er allerlei overblijfselen van kevers en bromvliegen en ook vaak spinnenresten. De leek zal bij die aanblik misschien denken: „Daar heb je het weer! Roof en moord, en zelfs soortgenooten eten ze vroolijk op. Echte kannibalen!" Maar dan vergist hij zich toch. Die leege spinnenhuiden zijn

afgedankte kleeren van het dier zelf, die naar de rommelkamer zijn verhuisd. Het is aardig om zoo'n leege spinnenhuls eens goed te bekijken. Je kunt er haast alles nog aan herkennen: de oogen, de kaken met de gifttand, de pooten met hun gekamde klauwtjes en vaak zelfs zit de maag er nog binnenin! als een hartvormig dingsigheidje aan een vrij lang buisje, want ook hun binnenwand vervelt.

Wie nu op dit alles eens wil letten, kan *Amaurobius* gemakkelijk herkennen:

1°. Aan het kantachtige onregelmatige, heel zichtbare web (fig. 2).

2°. Aan de stevige gedrongen bouw van het dier zelf, ± 1 cm ongerekend de pooten; met bruin glimmend kopborststuk, grijsachtig geel achterlijf met zwarte middenvlek en kleinere vlekjes zeer dicht opeen langs de kanten (fig. 1).

3°. Aan het cribellum (fig. 4) boven de achterwaarts gerichte tepels en aan het daarbij behoorende calamistrum aan de vierde metatars, dat uit twee rijen borstelharen bestaat (fig. 5).

4°. Aan de stand van de acht oogen (fig. 7), waarvan alleen de middelste van de voorste rij dag-oogen [1]) zijn, en waarvan de zij-oogen op een soort van verhooging staan.

Fig. 7. *Kop van A. fenestralis Stroem; m. v. = middelste oogen v. d. voorste rij.*

Van *Amaurobius* komen een paar soorten in ons land voor. Daarvan is *A. ferox* WALCKN. de grootste en donkerste. *A. similis* BLACKW. lijkt sprekend op *fenestralis* maar heeft de zwarte middenvlek gedeeld door een geelachtige streep. De leefwijze is dezelfde.

Hoewel *Amaurobius* niet de eerste *kaarder* was, die ik ontmoette, ben ik toch met hem begonnen, omdat hij van zoo'n prettig formaat is. De eerste *kaarder* op mijn weg was het aardige kleine *hei-kaardertje*, maar daarover een volgende keer.

Bilthoven, Mei 1939. C. M. BOUWMAN BUIS.

IETS OVER AMELAND.

In „De Levende Natuur" van 1 Juli 1933 schreef ik een artikeltje over Ameland. Als voornaamste literatuur vermeldde ik daar: T. Holkema: „De plantengroei der Nederlandsche Noordzee-eilanden" (1870), en L. Vuyck: „De plantengroei der duinen" (1898), terwijl ik verder noemde als zeer lezenswaardig een opstel over Ameland van de hand van D. en A. N. Koopmans-Forstmann, in „De Levende Natuur" van Januari, Februari en Maart 1925.

Na 1933 verschenen twee zeer belangrijke artikelen in het „Nederlandsch Kruidkundig Archief", Deel 46, afl. 2, (1936), n.l.: „Verslag van de excursie gehouden op Ameland op 26-31 Augustus 1935", door Ir. A. W. Kloos Jr., en „Vegetations-

1) Dagoogen zijn bol en altijd zwart; nachtoogen zijn platter en blikkeren vaak als glas.

skizze von Ameland", door J. Braun-Blanquet en W. C. de Leeuw. (Het laatste geeft sociologische beschouwingen over de Amelandse flora).

In genoemde afl. van het N.K.A. komen verder nog voor mededelingen over blad- en levermossen, lichenen en fungi van Ameland (D en A. N. Koopmans-Forstmann), over gallen (W. M. Docters van Leeuwen), over algae (Th. Koster, J. Heimans) en over Amelandse plantennamen (D. en A. N. Koopmans-Forstmann).

Reeds na ons eerste bezoek (in 1932) waren wij enthousiast over het vele schone, dat Ameland bood. Latere bezoeken hebben onze overtuiging bevestigd, dat dit Wadden-eiland tot de mooiste en interessantste gedeelten van ons land gerekend moet worden. Interessant niet alleen om de rijke flora, maar ook om de bevolking, haar historie, haar gebruiken. Van de gebruiken krijgen de toeristen uit de aard der zaak vaak weinig te zien. Zo zullen weinigen er de reis in de winter — met het gevaar om geïsoleerd te worden — voor over hebben, om de merkwaardige Sinterklaasviering te aanschouwen, waarbij niet één, maar talloze Sinterklazen optreden, allerpotsierlijkst uitgedost, en veelal gewapend met een hoorn. De „goede heiligen" kenmerken zich verder door een buitengewone belangstelling voor het schone geslacht!

Fig. 1. *Dorpsgezicht in Nes.*

Wat de historie betreft, ik geef elkeen, die op het eiland komt, de raad, een bezoek te brengen aan de Nederduits-Hervormde kerk van Ballum om de prachtige preekstoel (± 1600) te bewonderen, en aan het kerkhof aldaar, waar in een buitengewoon smakeloos gebouwtje de grafsteen der Cammingha's ligt. De Cammingha's waren de onafhankelijke heersers van Ameland. Hun stamslot (Ballum) werd in 1829 gesloopt.

Herinneringen aan het roemrijk verleden zijn verder de walviskaakbeenderen, die men nog op vele plaatsen aantreft (zie afb. 2). Wat mensen, die voor de eerste maal hier vertoeven, ook opvalt, is, dat de koeien doorgaans, zoals elders de geiten, aan een touw zijn vastgebonden, terwijl ze weiden, en dat de groene pannekoeken van deze dieren verzameld worden om als brandstof dienst te doen.

Bij ons laatste bezoek (zomer 1938) zagen wij herhaalde malen de zee lichten.

Het warme weer was blijkbaar zeer gunstig geweest voor de ontwikkeling en vermenigvuldiging van *Noctiluca miliaris*. Niet onaardig is, wat over dit zeelichten in een gids voor het eiland te lezen staat: „Een verschijnsel, dat men vaak op zomeravonden kan waarnemen, vooral als 't overdag zeer warm is geweest, is het lichten der zee. Langen tijd heeft men gemeend, dit verschijnsel, dat vooral in tropische zeeën voorkomt, te moeten toeschrijven aan microscopisch, kleine diertjes, die overdag op groote diepte leven en na zonsondergang aan de oppervlakte komen. De Fransche natuurkundige, Otto, heeft in 1898 op afdoende wijze bewezen, dat deze diertjes het lichten der zee niet veroorzaken. Hij bracht ozon, de modificatie van zuurstof, dat ontstaat, wanneer een electrische ontlading door lucht gaat, met zeewater in een

Fig. 2. *Zeedistel op Ameland.*

speciaal daarvoor geconstrueerd glas bij elkaar en nam toen ook het lichten waar. Daaruit leidde hij af, dat door ozon de verbranding bevorderd wordt van allerlei organische stoffen, bij welk proces dan het lichten een natuurlijk verschijnsel is".

Ook nu weer (1938) viel ons de armoede aan schelpen op.

Hier moet echter aan worden toegevoegd, dat deze armoede niet gepaard gaat met het voorkomen van weinig soorten. De lezers worden verwezen naar een „Bijdrage tot de kennis der Terschellinger Molluskenfauna" van J. W. van Dieren in „De Levende Natuur" van 1 Augustus 1925, waarin een artikel wordt aangehaald over de schelpenfauna op Ameland door A. B. van Deinse.

Eén morgen werden wij verrast door een buitengewoon groot aantal zeeëgelschalen (*Echinocardium cordatum*). Ribkwallen (in 1933 overtalrijk) zagen we nu niet. Tot

onze strandvondsten behoorden verder enkele cadavers van jonge zeehonden en bruinvissen.

En nu de flora, de rijke flora van Ameland. Wij hebben van Nes (fig. 1), de hoofdplaats, uit, bij elk bezoek, het eiland in alle richtingen doorkruist en honderden planten gevonden. We zullen u echter geen dorre lijst van al deze vondsten voorzetten, zelfs zullen wij u niet alle plekjes aanwijzen, waar we zeldzame en mooie onkruiden vonden. Wie zich nauwkeurig op de hoogte wil stellen van alle, tot nu toe op Ameland aangetroffen wilde planten, verwijzen wij naar het bovengenoemde voortreffelijke verslag in het „Nederlandsch Kruidkundig Archief". Wij willen volstaan, althans in hoofdzaak, met de resultaten van ons laatste verblijf (1938) te

Fig. 3. *In het Oerd.*

vergelijken met die in 1933. In de eerste plaats constateerden we in 't algemeen, dat de plantengroei blijkbaar te lijden had gehad van de droogte. Met vreugde zagen we echter dat de mooie blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*) (fig. 2) nog steeds zeer talrijk vertegenwoordigd is, al zijn er nog steeds „natuurliefhebbers", die 't niet kunnen laten ze te plukken om ze later .... weg te gooien!

Bij een bezoek aan het Oerd (fig. 3) kwamen we tot de conclusie, dat het tere guichelheil of de tengere bastaardmuur (*Anagallis tenella*) vooral voorkwam in het als weide gebruikte gebied, en nogal door het weidend vee vertrapt was. Naar meer exemplaren van een afwijkende vorm van *Pirola rotundifolia*, in 1933 gevonden, heb ik nadien steeds vergeefs gezocht. In het Oerd, en ook op andere plaatsen van het eiland, groeiden vele, meerendeels uitgebloeide teunisbloemen, hoofdzakelijk *Oenothera muricata*, de kleine teunisbloem. Naar aanleiding van mijn vorig artikeltje in

„De Lev. Natuur" over Ameland ontving ik een buitengewoon prettige brief van den helaas te vroeg gestorven Dr. J. W. v. Dieren, waarin hij veronderstelde, dat de *Oenothera muricata* van Ameland wel zou zijn *O. ammophila Focke*, een nieuwe soort voor Nederland, door hem ook op andere Noordzee-eilanden gevonden. Nog steeds ken ik *O. ammophila* niet uit eigen aanschouwing, maar daar de beschrijving ervan nìet, die van *O. muricata* daarentegen wèl klopt met de bedoelde exemplaren, meen ik, dat *O. ammophila* op Ameland niet voorkomt.

Onze terugtocht van het Oerd leidde langs een terrein, waar twee zeldzame gentianen groeiden (*Gentiana campestris L.* en *G. Amarella L.*). De gids van Ameland, bovenvermeld, noemt voor het Oerd de kruisgentiaan, wat wel zeer onwaarschijnlijk moet worden geacht.

De bedoelde gids vertelt, dat vroeger als laatste herinnering aan het verdwenen dorp Oerd op de barre duingrond een oude vlierstruik groeide, in de volksmond „Risjemoei" genoemd. „Risjemoei" zou er haar beroep van gemaakt hebben, schepen bij stormweer tot stranden te brengen. Op die wijze was ze de oorzaak van de dood van haar eigen zoon. Door wroeging aangegrepen stortte ze zich toen in zee. Vuyck vermeldt deze vlierstruik nog als levend, de stam geheel in het zand zittend, de kruin er bovenuit stekend als een brede struik. Het is mij onbekend, wanneer deze vlier het leven liet. In 1933 was ze in elk geval reeds sedert enige jaren verdwenen. Natuurlijk ging een van onze wandelingen naar het Nesser kerkhof, de klassieke vindplaats van *Pastinaca sativa* (Holkema: 1870). Helaas moesten wij ervaren, dat de gele pastinaak er hier niet best voorstond.

In een kolkje aan de Waddenkant vonden wij, met fonteinkruid en moeraszoutgras, de grote waterweegbree (*Alisma Plantago-aquatica*) terug. Dezelfde plant zagen wij vrij talrijk in een sloot langs de weg Nes-Ballum. Aan deze weg groeien ook nog steeds de in 1933 voor 't eerst vermelde wilde peen (*Daucus Carota*). In deze omgeving is ook talrijk het harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), dat wij bij vorige bezoeken niet hadden opgemerkt.

Een eigenaardige gewaarwording blijft het steeds, als men van Nes, via Duinoord, over het strand naar Ballum gaat, en dan de badweg landwaarts neemt. Plotseling waant men zich verplaatst in Gelderland of Drente of ergens elders in diluviaal Nederland. Eén heideveld spreidt zich voor de ogen van den toerist uit, een heideveld met Erica en Calluna, met vochtige plakken, waar blauwe gentianen (*Gentiana Pneumonanthe*) welig tieren, waar stekelbrem (*Genista anglica*) en zonnedauw (*Drosera rotundifolia* en *D. intermedia*) groeit. Nog vreemder doet het eigenlijk aan, als men op de terugweg over de straat aan de ene zijde van een droge sloot (waarin veel dwergvlas, *Radiola linoides* groeit), zeeweegbree (*Plantago maritima*) en Engels gras (*Armeria vulgaris*) ziet bloeien, terwijl aan de andere zijde tussen de heide hemelsblauwe klokjesgentianen omhoogsteken. Holkema meende, dat in dit heidegebied inderdaad het diluvium aan de oppervlakte kwam: „Uit diluviaal zand bestaande, is de grootste plek, die ongeveer tussen Hollum en Ballum gelegen is, door heide bedekt, doch ook bouw- en hooilanden (Ballumer mieden) worden daarop omstreeks

de genoemde dorpen aangetroffen". En verder zegt hij: „Tusschen de dorpen Nes en Buren wordt een tweede plek zanddiluvium gevonden, dat echter op de meeste plaatsen zoozeer met duinzand is vermengd, dat het nauwelijks is te herkennen" Echter komt volgens latere onderzoekingen, het diluvium op Ameland nergens aan de oppervlakte.

Eén onzer ervaringen was nog, dat de wespenorchis (*Epipactis latifolia*) haar gebied gestadig uitbreidt. Vermeldenswaard lijkt ons verder, dat we aan de badweg van Ballum in talloze exemplaren *Gnaphalium luteo-album L.* (bleekgele droogbloem) aantroffen.

Vele bezoekers van Ameland zullen er niet toe komen een bezoek te brengen aan

Fig. 4. *Lamsoren (bij Ballum).*

de weilanden aan de Waddenkant, de Grieën en de Mieden. Zij verzuimen veel. Het landschap is mooi, er komen vrij wat watervogels voor, en er groeien planten als lamsoor (fig. 4) en zeeaster.

Ten slotte nog twee opmerkingen en een verbetering. De eerste opmerking betreft de duinroos (*Rosa pimpinellafolia L.*). Haar verspreiding is op Ameland merkwaardigerwijze beperkt tot een betrekkelijk klein gebied tussen Ballum en Hollum. De tweede opmerking betreft de wegdistel, *Onopordon Acanthium.* Na ons laatste bezoek vertelde een kennis, deze plant op Ameland te hebben gezien. Ik veronderstel — indien de herkenning juist was — dat het hier om een tuin-exemplaar gaat.

En de verbetering: In 1933 vermeldde ik de vondst van een buizerdnest in het Oerd. Dat was een lapsus, zoals de lezer zal hebben begrepen; bedoeld was: het nest van een kiekendief. A. J. DE BOER.

BOSCHBOUW EN NATUURSCHOON.

Wanneer men de literatuur van de laatste jaren over deze onderwerpen nagaat, dan lijkt het soms of de tegenstelling tusschen den rationeelen boschbouw en het behoud van natuurschoon niet meer zoo scherp is als eenige tientallen jaren geleden. Soms, want de theorie is ook hier schooner dan de praktijk, en er heerscht in deze ook nog veel misverstand. De oorzaak hiervan is m.i., dat zeer velen, die zich met den boschbouw bezig houden, geen zeer duidelijk begrip hebben van werkelijk natuurschoon. Maar al te vaak worden „boomen" en „bosch", in welke kwaliteit of samenstelling ook, als natuurschoon beschouwd, volkomen te goeder trouw overigens. Vandaar dat het „sparen" van natuurschoon bij normalisatie van beken e.d. in de oogen van de uitvoerders misschien vaak alle reden tot tevredenheid geeft, als er wat boomen en struiken blijven staan; voor den natuurliefhebber is dan echter het natuurlijke landschap meestal grondig verdwenen. Boomen en bosschen zijn inderdaad vrijwel steeds als *landschapsschoon* te beschouwen; *natuurschoon* worden zij eerst als zij een min of meer gesloten geheel vormen van natuurlijk planten- en dierenleven.

Het valt niet te ontkennen, dat de boschbouwer zich met dit soort natuurschoon nooit veel heeft bezig gehouden. Zijn bedoeling is, en dat is hem niet kwalijk te nemen, zijn bezit rendabel te maken door zoo veel en zoo goed mogelijk hout te oogsten. In de vorige eeuw trachtte men dit te bereiken door zijn terreinen te beplanten met boomen van één soort en één leeftijd; alles wat er verder groeide, beschouwde men als schadelijk onkruid. Verreweg de meeste bosschen in ons land bestaan uit deze eentonige opstanden van gelijksoortig hout. De praktijk heeft intusschen uitgewezen, dat men hiermede op den verkeerden weg is geraakt. Niet alleen zijn dergelijke bosschen in hooge mate onderhevig aan brand en insectenplagen, het is vooral de ontstellende verarming van den boschbodem die werkelijk funeste gevolgen heeft gehad. Het systeem is thans dan ook grondig veroordeeld; men wil weer terug naar methoden, die den natuurlijken toestand zooveel nabij komen als met een rendabele exploitatie te rijmen is. Men heeft ingezien, dat het bosch niet is een boomen-plantage, doch een zeer gecompliceerde levensgemeenschap, waarin niet alleen de boomen, doch ook struiken en kruiden, mossen en zwammen, zoogdieren en vogels, insecten en bacteriën onmisbare functies vervullen, tot heil óók van de boomen. Alleen in deze gemeenschap gedijt de boom het beste; alleen door deze gemeenschap in stand te houden kan men voorkomen, dat de boschbodem voortdurend verder verarmt en ten slotte niets meer produceeren kan. Instandhouding van de kracht en het leven van den bodem is thans het streven, opdat deze, niet voor twee of drie generaties, doch tot in lengte van dagen in staat zal blijven zoo veel en zoo goed mogelijk hout voort te brengen. En de kracht van den bodem blijft alleen bewaard, indien het bosch zoo veel als mogelijk is in den natuurlijken toestand gehouden wordt.

Dat is tenminste de theorie. Vandaar dat men reeds hier en daar heeft kunnen lezen, dat natuurschoon en rationeele boschbouw tegenwoordig geen verschillende dingen meer zijn. Ik ben het hiermede geheel eens, mits men het begrip natuurschoon in de boven geschetste beteekenis opvat en den boschbouw eerst dan rationeel noemt, indien hij volgens de lessen der natuur te werk gaat. Bovenstaande uitspraak heb ik echter ook gehoord naar aanleiding van een met Amerikaanschen eik onderplant dennenbosch; naar mijn meening is dit wel een verhooging van het landschapsschoon en een geringe verbetering van een slecht bosch, maar het is noch natuurschoon noch rationeele boschbouw.

De vraag wat dan wèl onder deze laatste begrippen valt, kan m.i. alleen beantwoord worden door de planten-sociologie. Deze nog jonge wetenschap, die zich o.m. bezig houdt met de vraag welke gewassen te zamen een natuurlijke gemeenschap vormen en welke gemeenschappen voor bepaalde terreinen als climax-vormen te beschouwen zijn, is naar mijn meening voor den boschbouw van enorme beteekenis. Ook zij beschouwt het natuurlijke bosch als den climax van wat de natuur onder bepaalde omstandigheden bereiken kan: een evenwichtstoestand,

waarbij de bodem alles terug krijgt wat er aan onttrokken wordt en dus niet verarmt, en waarin het oude en afgestorvene vervangen wordt door het nieuwe, zoodat het bosch eigenlijk eeuwen kan blijven bestaan, rampen als storm, brand e.d. daargelaten.

Wanneer nu de wetenschap op grond van nauwkeurige studie heeft vastgesteld welk plantengezelschap voor een bepaald terrein de climax-vorm is, dan ligt het voor de hand, dat de in dat gezelschap als hoofd-houtsoort voorkomende boomen op dat terrein, *en onder begeleiding van alle tot dat gezelschap behoorende planten,* het beste zullen gedijen en dus het meeste rendement zullen opleveren.

Wij willen zoo graag wijzer zijn dan de natuur, maar het is ten slotte de natuur die de boomen moet laten groeien. En het zou wel vreemd zijn, als de eeuwenlange natuurlijke selectie die tot een bepaalden climax-vorm, óók voor de boomen, heeft geleid, niet de beste gids was voor den boschbouwer.

Foto J. Hs.
Gemengd cultuurbosch met natuurlijke ondergroei. De Lutte.

Het zal evenwel nòg wel geruimen tijd duren eer het zoo ver is, vooral wanneer men ziet hoe veel van onze bosschen, ondanks den grooten vooruitgang der boschbouwkundige wetenschap, nog in vorige-eeuwschen toestand verkeeren. Ook bij den aanleg van nieuw bosch echter en bij de verbetering van bestaande bosschen valt helaas nog weinig te bespeuren van de benadering van een natuurlijken toestand. Weliswaar zijn de nieuwe en verbeterde bosschen iets minder eentonig, maar van natuurschoon (en dus van de meest rendabele exploitatie in bovenbedoelden zin) kan moeilijk gesproken worden. Men kan toch niet verwachten dat een grove-dennenbosch met een ondergroei van Amerikaanschen eik, tamme kastanje of zelfs rhododendron een natuurlijken toestand zal vormen; nog minder kan men voor ons land een climax-vorm verwachten van een nieuw bosch van Japanschen larix met een onderbeplanting van Douglasspar en Virginische kers. Het is mijn vaste overtuiging, dat de teleurstelling, die deze en dergelijke combinaties op den langen duur zullen opleveren, niet veel geringer zal zijn dan die welke men met onze dennen-plantages heeft ondervonden. Hierbij komen wij tevens op het exotenvraagstuk, en dat is nog lang niet opgelost. Zonder exotische soorten bij voorbaat te willen uitsluiten, meen ik toch dat men bij den aanplant daarvan uiterst bescheiden en voorzichtig te werk moet gaan, veel meer dan thans geschiedt. Het lijkt er thans soms veel op of sommige boschbouwers (evenals trouwens tuin-architecten) de inheemsche soorten principieel in den ban hebben gedaan. Ook hier wil men het blijkbaar weer beter weten dan de natuur, hetgeen vooral voor den boschbouwer altijd een gevaarlijk experiment is.

Overigens valt het moeilijk in te zien, waarom men ook hier niet zoeken zou naar wat vereent, n.l. de natuur, die èn voor boschbouwer èn voor natuurliefhebber de groote leermeesteres behoort te zijn, voor den boschbouwer óók in het belang van zijn portemonnaie! Het is dan ook de bedoeling van deze regelen om een bescheiden poging in die richting te wagen. Misschien is de tijd niet meer zoo ver, dat men de plantensociologen zal laten uitmaken, welk soort bosch

er op bepaalde terreinen naar alle waarschijnlijkheid het beste zal gedijen; de mannen van de praktijk dienen dan de voorwaarden te scheppen, waaronder dat bosch mettertijd tot stand kan komen. Eerst dan zal men op den duur blijvend bosch van goede kwaliteit verkrijgen, groeiend op een bodem die door de exploitatie niet verarmt. Men kome niet aan met den dooddoener, dat de gronden die den boschbouw in Nederland zijn toegewezen te arm zijn om bosch van goede kwaliteit te dragen. Wanneer door oordeelkundige behandeling en beplanting de grond in staat wordt gesteld zich tot goeden boschgrond te vormen, dan zal hij zeker even goed, zoo niet beter in staat zijn edeler houtsoorten te dragen, als thans grove dennen. Want deze zelfde gronden hebben in vroeger eeuwen ook goed bosch gedragen en zijn alleen door slechte behandeling verarmd. En de natuur herstelt zich spoedig, wanneer men haar de gelegenheid geeft.

Ook boschverbetering in werkverschaffing behoort gericht te worden op blijvende verbetering van den boschbodem, niet door één of meer veelal exotische houtsoorten, maar door middel van de voornaamste inheemsche soorten die er sociologisch thuis behooren; de rest kan men dan wel aan de natuur overlaten. Het aanleggen van brandsingels, het verbeteren van wegen enz. is natuurlijk zeer toe te juichen; men vergete echter nooit, dat dit bijkomstigheden zijn: hoofdzaak moet blijven het verkrijgen van een krachtigen, levenden boschbodem. Dit is het eerste en dringendst noodzakelijke voor het Nederlandsche boschbezit, en wanneer men de blijvende verbetering van onze bosschen in planten-sociologischen zin eens ter hand nam, zou er m.i. beter werk verricht worden dan met de roekelooze vernietiging van natuurschoon, vaak van twijfelachtig nut, die thans allerwege plaats heeft. Dan zou op den duur ook het Nederlandsche boschbezit een schat voor de natie worden, waarover de natuurliefhebber en de toerist zoowel als de exploitant zich van ganscher harte zouden kunnen verheugen.

W. L. LECLERCQ.

EEN LEVENDE VENTILATOR OP HETERDAAD BETRAPT.

Als ik eens bij mijzelf naga, welke artikelen uit De Levende Natuur in mijn jongensjaren de meeste indruk op mij hebben gemaakt, dan doemen twee onderwerpen voor mij op. Het ene is getiteld: „De egels van Amstelveen", het andere draagt de titel: „De hommeltrompetter".

Ach, dat waren die blijde dagen, dat je helemaal weg kon raken in de geheimzinnige sfeer van een nieuwe ontdekking; dat je meeleefde, als deze of gene iets had ervaren, wat je ook wel graag zou willen beleven. Want, om het in jongenstaal te zeggen: je beleefde zelf n o o i t iets bijzonders.

En die hommeltrompetter, dat *was* iets bijzonders. Stel je voor: 's morgens voor dag en dauw moest je naar een hommelnest gaan. Eerst gebeurde er nog niets, dan kroop opeens een hommel voor de ingang van z'n hol, draaide zich om en begon de hommels te wekken, die nog in zoete rust dommelden. Langzamerhand kwam dan de een na de ander uit het nest tevoorschijn om het morgenwerk te beginnen.

Het was aardig verzonnen en helemaal niet dom bedacht; meer dan een geleerde heeft zich op deze zienswijze ingesteld en verstomd gestaan over dit wonderlijk verschijnsel in de dierenwereld.

Tot . . . . men het verschijnsel vergeleek bij soortgelijke verschijnselen bij andere groepen van Hymenopteren, als honingbijen, wespen, en tot de conclusie kwam, dat men met een

grote mate van zekerheid kon aannemen, dat men te doen had met een eenvoudige wijze van ventilering, waarbij dan het brommend geluid enkel toegift betekende. Toen stortte dit fraaie en geheimzinnige kaartenhuis ineen.

Van een *musicerende* hommel naar een *ventilerende* mag een kleine stap gelijken, het was voor ons als een plotselinge onderdompeling in een ijskoud bad. Brrrrr .... Het interesseerde ons niet meer als geval.

Zodoende is het ons misschien ontgaan, dat met deze oplossing de zaak niet ten einde was.

Ventilatie, jawel .... Eerst volgde de veronderstelling, dat de overgrote hitte in het nest, ontstaan door het bijeen zijn van zoveel dieren de oorzaak moest zijn van het binnenvoeren van frisse (d.i. koele lucht), zoals de bijen op hete dagen gezamenlijk voor het vlieggat koele lucht binnenwaaieren in de overhete korf.

Plath stelde vast, dat overdag, wanneer de zonnestralen het vlieggat van een hommelnest (binnenshuis opgesteld) beroerden, dadelijk de hommeltrompetter zijn werk verrichtte. Was de zon voorbijgegleden, dan hield het waaieren weer op.

Maar .... anderen merkten op, dat het trompetten in de vroege morgen dan geen zin zou hebben en weer anderen hoorden de trompetter midden in de nacht.

Von Buttel-Reepen vermoedde, dat, naast oververhitting van het nest, het ondeugdelijk worden van de lucht in het nest, zuurstofgebrek, de oorzaak zou kunnen zijn; voorts het zich ophopen van de uitgeademde waterdamp en misschien zelfs de nare geur van opgehoopte uitwerpselen.

Nadere onderzoekingen brachten aan het licht, dat zowel bij grote als bij kleine volken het verschijnsel optrad; dat het onder zekere omstandigheden ook niet afhankelijk bleek van het uur van de dag.

Dat inderdaad een luchtstroom werd opgewekt was niet moeilijk aan te tonen. Bij de waaierende bijen was die zelfs voelbaar.

In zijn uitgebreide werk: Die Lebensgewohnheiten und instinkte der Staatenbildenden Insekten, geeft Dr. Franz Maidl een korte samenvatting van de verschillende meningen omtrent deze zaak, waarover de geleerden het nog vrij kort geleden niet eens bleken.

Alleen: de „musicerende" hommel heeft nu voorgoed afgedaan.

De titel van dit stukje doet echter vermoeden, dat ik er zelf ook iets over wil zeggen. Dat bedoelt dan niet iets nieuws te zijn; maar iets, dat niet door een ander, maar door mezelf is waargenomen.

Op 2 Juni 1938 vond ik een nest van *Bombus pratorum*. Dat nest had al een flinke ontwikkeling doorgemaakt, immers er waren al een veertig individuen aanwezig. Het gekke van dat jaar 1938 is wel dit, dat de hommels een maand vroeger waren in hun ontwikkeling dan het vorige jaar, terwijl de wespen een maand achter bleven.

Om het nest zo te kunnen opgraven, dat ik zo weinig mogelijk last van de diertjes zou ondervinden, wachtte ik een rustig ogenblikje af en wierp snel, door de verwijde opening wat azijnaether in het nest. Dadelijk ontstond een woest gebrom, dat allengs verstomde. Het ondiep liggende nest was spoedig opgegraven, waarbij ik opmerkte dat een flinke hommel weer begon te brommen. Ik beken, dat ik in beide gevallen niet aan het verschijnsel van de hommeltrompetter dacht. Ook niet, toen ik het nestje met een twaalftal der overgebleven bewoners, waaronder zowaar al mannelijke, mee naar huis nam.

Toen ik ze later van dichterbij wilde beschouwen, opende ik het kistje, waarbinnen voortdurend gezoem werd gehoord.

Om de beestjes wat te kalmeren, blies ik een dichte wolk tabaksrook in het kistje. De hommels begonnen onmiddellijk zoemend over het nest heen en weer te kruipen, een grote werkster stelde zich echter op het hoogste punt van het nest op en begon sterk te zoemen, waarbij niet veel anders viel op te merken, dan dat de kop benedenwaarts was gericht. Ik dacht opeens aan de befaamde hommeltrompetter, die steeds met de kop benedenwaarts gericht werd aangetroffen

en herinnerde mij nu ook, dat ik in het nest bij het opgraven, op het hoogste punt een hommel had aangetroffen, die daar een sterk gezoem deed horen.

Gedachten werken snel, ik had juist verband gezocht tussen beide gevallen, de vermoedelijk betrekking hadden op een zuivering van de nest-atmosfeer, eerste geval verwijdering van *aetherdamp;* nú verwijdering van *rook*), toen het zoemen in het kistje *plotseling veel sterker* werd: 't geleek er op of een kleine sirene begon te loeien.

Op hetzelfde ogenblik zag ik een omgekeerd-kegelvormige rookzuil met een formidabele snelheid het kistje verlaten: de top van de zuil bevond zich tussen de snel vibrerende vleugels van de zoemende hommel. Er was geen twijfel mogelijk: ik had (zo al niet de hommel-„trompetter") dan toch de hommel-„ventilator" met eigen ogen zien werken. En met succes, want in een ommezien, was de verdunning van de rook in het kistje zo sterk, dat practisch alle rook als verdreven kon worden beschouwd.

Dat ik de proef enkele malen voor mijn plezier heb herhaald, behoef ik u niet te verzekeren.

Hier nam dus, in overeenstemming met vroeger gedane waarnemingen, tussen verscheidene andere, één dier de taak van de ventilering van het nest op zich.

De mededeling van Bischoff (Biologie der Hymenopteren, pag. 543), dat de hommeltrompetter onder levendig vleugelgetril, de lucht in het nest laat *circuleren*, is gezien mijn waarnemingen beter aldus te formuleren, dat de hommel-„trompetter" de (vochtige, subs. te hete, subs. zuurstofarme, subs. op andere wijze bedorven) lucht *rechtstreeks* door het vlieggat *naar buiten* verwijdert.

Gezien de *vorm van de verwijderde rookkolom*, moet de levende ventilator zich daarbij wel plaatsen aan de ingang van het nest met de kop binnenwaarts gericht, terwijl voorts de *snelheid, waarmee de lucht wordt uitgeworpen* verklaart, waarom de trompetter slechts vroeg in de morgen zijn ventilatie-apparaat in werking behoeft te stellen.

Waar de uitgedreven luchtkegel op ongeveer 10 cm boven het insect een doorsnede van 7 à 8 cm heeft, schijnt het tevens begrijpelijk, dat één enkele hommel het werk afkan niet alleen, maar dat de aanwezigheid van meerdere ventilatoren van een dergelijke capaciteit zelfs niet als gewenst moet worden beschouwd.

Misschien is het mogelijk aan de hand van bovenstaande proef de werkelijke capaciteiten van hommels op ventilatie-gebied met daarvoor geschikte toestelletjes te meten. Het zou wel aardig zijn, indien we wisten, in welke verhouding de ventilerende kracht van een hommel bijv. staat tot die van een bij of van een wesp.

Zie ook De Lev. Nat. Jrg. 5, pag. 179 en Jg. 14, pag. 120.

Biezelinge (Zeel.). B. J. J. R. WALRECHT.

HET VOGELLEVEN IN DE RAWA MELEMAN.

II.

Genietend van het prachtige landschap, dat wij vanaf den top der eerste duinenrij overzien, wachten wij tot de dragers gereed zijn met de verdeeling der lasten. Beneden aan den duinvoet stroomt weer traag de uit Westelijke richting komende Meleman-rivier, ook hier weer omgeven door een breede strook van drassig land. Het heele gebied ligt als een helder groene band met blauwe kronkelstreep tusschen de twee duinenrijen met hun zonverschroeide vegetatie in. De temperatuur van het duinzand is nu al aardig opgeloopen, hetgeen begrijpelijk is, als men bedenkt in welke mate dit donkere duinzand de zonnewarmte absorbeert. Op sommige fel bezonde plaatsen kost het ons nu al moeite om onze onbeschermde hand langeren tijd op het

duinzand te laten rusten. Juist op het moment, waarop de dragers op den duintop arriveeren en wij verder willen gaan, wordt mijn aandacht getrokken door een aantal ronde gaatjes, die in vrij groot aantal bij elkaar in het duinzand zichtbaar zijn en waarover wespachtige insecten snel heen en weer vliegen. Af en toe strijkt een dezer dieren bij een gat neer en kruipt er in, terwijl anderen zich op het zand neerzetten en even stil blijven zitten, net lang genoeg om ons in staat te stellen een vluchtigen indruk van de dieren te verkrijgen. Met een net worden binnen korten tijd een aantal exemplaren buitgemaakt en nu blijkt, dat wij hier met een graafwesp, en wel met een nauwe verwant van de Hollandsche harkwesp (*Bembex rostrata*) te doen hebben. De onderhavige soort is n.l. *Bembex borrei;* zij is de eenigste soort van dit geslacht op Java, doch wordt in de Javaansche duinen plaatselijk vrij algemeen aangetroffen. Zij proviandeert haar broedgangen met vliegen, ten koste waarvan de uit het ei voortgekomen larve zich ontwikkelt. Op het oogenblik, dat wij de vangst doen, vragen wij ons af, waar in vredesnaam deze wespen, die hier in groot aantal bij elkaar nestelen, in dit gebied hun vliegen vandaan moeten halen. Straks echter, als wij bij de auto terugkomen, zullen wij een volkomen bevredigend antwoord op deze vraag verkrijgen. Na nog even gekeken te hebben naar een groote Houtbij (*Xylocopa*), die de violette bloemen van de aldaar bloeiende, algemeene, *Calotropis gigantea* bezoekt, loopen wij door het mulle en reeds warme duinzand naar beneden, terwijl de stekelige helm (*Spinifex littoreus*), waarmede deze duinen begroeid zijn, ons af en toe leelijk prikt. Deze Spinifex speelt in de Indische duinen dezelfde rol als het helmgras in onze Hollandsche duinen; zij houdt het zand vast en kan ook het „aanzanden" best verdragen, waardoor het stuiven en het zich verplaatsen der duinen tegengegaan wordt. Behalve deze Spinifex treffen wij in de duinen de reeds eerder vermelde lage djarakheesters (*Jatropha spec.*) aan, terwijl het geitevoet blad (*Ipomoea pes-caprae*) met haar lange uitloopers en vleezige bladeren over het heete duinzand voortkruipt. Alle zijn dit planten, die de zandverplaatsing tegen gaan en, waar zij aan of bij het strand voorkomen, de duinvorming in de hand werken.

Foto J. C. s'Jacob.

Fig. 6. .... *terwijl het geitevoetblad (Ipomoea pes-caprae) met haar lange uitloopers en vleezige bladeren .... (boven rechts een broedende nachtzwaluw).*

Als wij den duinvoet bereikt hebben, vinden wij daar vrij plotseling een typische moerasvegetatie. Langs de randen van de nauwelijks merkbaar stroomende rivier en van haar doodloopende armen met stagneerend water, treffen we een zeer breede strook van cypergrassen aan. Wij vinden ze in twee étages, hooge en lage cypergrassen. Des te dichter wij het water naderen, des te drassiger wordt de grond en des te meer wijzigt zich de flora. Lotussen (*Nelumbo nucifera*) wiegen hier hun rozeroode bloemen, hun tolvormige vruchtdoozen en hun groote

bladeren in den wind, en tusschen deze reuzen onder de moerasbewoners bemerken wij de kleine, lichtgele bloempjes van *Jussieua repens.* Als wij een dergelijk plantje eens nauwkeuriger bekijken, dan zien we, dat het in het bezit is van typische drijforganen, n.l. sponsachtige ademwortels, die op bepaalde plaatsen n.l. in de oksels aan de stengels worden gevormd en mede de plant in staat stellen om zich op het water drijvende te houden.

Het water, waarin zich de blauwe luchten weerspiegelen, zien wij echter nog niet, want het wordt aan ons oog onttrokken door een breede haag van lischdodden (*Typha domingensis*), waarvan de lange, bruine aren, scherp tegen de lucht afsteken. Dringen we nog wat verder in deze moeraswildernis door, dan staan we na korten tijd voor het water, hetzij stilstaand of zwak stroomend, waarop waterlelies (*Nymphaea lotus*) hun groote ronde bladeren laten drijven, terwijl watersla of ruiterkroos (*Pistia stratiotes*) het watervlak onderbreekt, doordat zij, in grooten getale bij elkaar, als groene eilandjes op het water drijven. Niet vergeten te vermelden mogen wij, dat *in* het water het blaasjeskruid (*Utricularia exoleta*) vrij algemeen aangetroffen wordt. Een paar weken later zullen wij hier nog een paar aardige botanische vondsten doen, door in de vegetatie, groeiende op den rand van duin en moeras een plant te vinden met lila bloemen, als van het ons uit Holland zoo bekende vingerhoedskruid. De stengels hangen wat scheef en de bloempjes, die één voor één bloeien, hangen aan de benedenzijde. Het is *Josephinia imperatricis.* De uitbreiding van deze plant is eigenaardig. Oorspronkelijk was zij alleen maar bekend uit Australië en de kleine Soenda-eilanden (Timor, Lombok en Bali); van hieruit dringt zij nu langzaam Java binnen. Zollinger schijnt haar reeds eerder op Java gevonden te hebben, ook in de duinen langs de Zuidkust n.l. bij Batoe Oelo (ten Z. van Djember). De vondst, hier in de rawa Meleman is, voorzoover ons bekend, nu de meest Westelijke vondst op Java. Verder vond v. d. Veen in de duinen ook nog een posteleinsoort, n.l. *Portulacca tuberosa*, een plantje met slechts in zeer geringe mate opgaande stengels, dat met mooie helder-gele bloemetjes bloeit. Het komt alleen in de duinen voor en is daar nog vrij zeldzaam.

Foto J. C. s'Jacob.

Fig. 7. .... *lotussen wiegen hier hun rozeroode bloemen, tolvormige vruchtdoozen en groote bladeren ....*

Na de voorafgaande beschrijving van het landschap, zult u zich kunnen voorstellen in welk

een dorado voor watervogels wij ons bevonden, doch tevens zult u ook kunnen begrijpen, welk een genot het voor ons was om in deze tropische moeraswildernis door zoovele dingen weer herinnerd te worden aan de avonturen, die wij beleefden op onze zwerftochten door de Hollandsche moeras- en veengebieden. Dit maakt het dan ook eigenlijk reeds overbodig om nog te zeggen, dat wij door dit alles de hitte van de steeds hooger klimmende tropische zon niet voelden en slechts oogen en ooren hadden voor datgene, wat zich in onze omgeving voordeed.

Wij vervolgen onzen tocht langs de randen van het moeras. Ook hier zien wij, als de breede haag van lischdodden onderbroken wordt en een duinweitje direct aan het water grenst, de Oeverloopertjes weer druk in de weer op de modderplekjes langs den kant. Aalscholvers, en wel de kleine Aalscholver (*Phalacrocorax niger*) en de kleine zwarte Aalscholver (*Ph. sulcirostris territori*), zijn hier zeer algemeen. Overal zien wij ze, in het water duikend of zwemmend, zich zonnend op oude boomstompen of op paaltjes in het water, of met kwieken vleugelslag laag vliegend over het wateroppervlak. Slanghalsvogels zijn hier haast even algemeen en wij zijn dan ook ruimschoots in de gelegenheid om deze prachtige dieren nauwkeurig gade te slaan. Een groot voordeel is ook nu weer, dat al deze dieren eigenlijk heelemaal niet schuw zijn; herhaaldelijk zijn wij in staat om dergelijke aalscholvers en slanghalsvogels volkomen ongedekt te benaderen tot op een afstand van een luttele 10 of 15 m. De dieren worden hier ook eigenlijk nooit door den mensch verontrust. De enkele Inlanders, die in een paar schamele hutten hier en daar verspreid langs de oevers huizen, laten de dieren ongemoeid, alhoewel zij, evenals de genoemde vogels, de vischvangst beoefenen. Maar er is geen reden om de concurrentie der vogels te vreezen. Voedsel is er voor deze laatste in overvloed, ook in den vorm van zoetwaterkrabbetjes en garnalen en visch is er ook in overvloed.

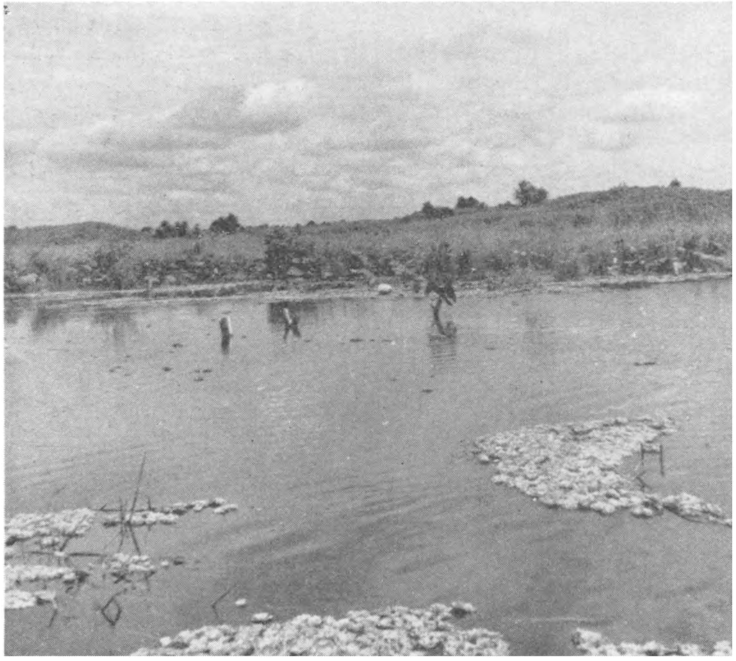


Foto J. C. s'Jacob.

Fig. 8. . . . . *terwijl watersla of ruiterkroos als groene eilanden op het water drijft (in het midden op een paaltje een zonnende slanghalsvogel!)*

Na eerst een eindje langs open water geloopen te hebben, komen wij tenslotte weer aan een gedeelte, waar het water dicht bedekt is met waterlelies, watersla enz., terwijl langs den oever de lischdodden mannetje aan mannetje groeien. Dit is het rijk van de waterhoentjes. Het duurt dan ook niet lang of wij zien op vrij korten afstand een Indisch waterhoentje (*Gallinula chloropus orientalis*) tusschen de moerasplanten scharrelen, daarbij op dezelfde wijze te werk gaand, als de Hollandsche waterhoentjes. Het is direct te herkennen aan de roode voorhoofdsplaat. De kleur van het veerenkleed is leikleurig tot olijfbruin, de snavel is groengeel en de pooten zijn

lichtgroen met rooden band. Behalve dit gewone Indische waterhoen zien we even later een Roodstaartwaterhoen (*Amaurornis phoenicurus javanus*). Het wordt door ons opgeschrikt, en slaat ijlings zijn wieken uit om te trachten zich zoo spoedig mogelijk in de dichte oevervegetatie te verschuilen. De voorhoofdsplaat is kleiner, de bovendeelen zijn donkergrijs, terwijl de onderdeelen, het voorhoofd en de zijden van kop en nek wit zijn. Zijn naam dankt het dier aan het feit, dat de achterbuik en de onderzijde van den staart roodbruin zijn; de pooten zijn geel en de bek is groen, met rood aan de basis.

Kleiner dan deze beide waterhoentjes is het Grijze porceleinhoentje (*Porzana c. cinerea*), dat op de bovendeelen grijsbruin en op de onderdeelen, n.l. op keel en buik, wit is. Opvallend is steeds de witte streep boven het oog, die midden boven het oog plotseling ophoudt. Ook is er een verder doorloopende witte streep onder het oog aanwezig. Als wij straks de rivier op een zeer ondiepe plaats doorwaden, zullen wij dit vogeltje tusschen de watersla zien scharrelen, en het tot vlak bij kunnen benaderen.

Wij zouden onvolledig zijn, als wij de talrijk voorkomende Purperkoeten (*Porphyrio albus indicus*) zouden vergeten, temeer daar dit zulke prachtige vogels zijn. Eigenlijk zijn het net groote waterhoentjes, maar dan opvallend mooi van kleur; zwart, purper- en kobaltblauw is hun veerenkleed, terwijl bek, voorhoofdsplaat en pooten alle felrood zijn. Zij hebben ongeveer de grootte van de Hollandsche meerkoeten. Het is een ongelooflijk mooi gezicht om deze dieren te midden der moerasflora en onder de tropische zon, die de kleuren nog accentueert, te zien rondscharrelen. Telkens weer trekken zij onze aandacht, omdat ook zij hier algemeen voorkomen.

Foto J. G. Kooiman.

Fig. 9. *Slanghalsvogels zijn hier haast even algemeen.*

Even zijn wij dan abuis, als wij in een plotseling opvliegende vogel wéér een waterhoen meenen te zien. De roodbruine staart, die in de vlucht en vooral bij het neerstrijken tusschen de oeverbegroeiïng, zoo opvalt, brengt ons echter spoedig weer op het juiste pad, want hier hebben wij niet met een waterhoen, doch met de Indische parra (*Metopodius indicus*) te doen. De dieren zijn donkergroen met een blauwen metaalglans en vertoonen een witte streep boven het oog. De voorhoofdsplaat is bij deze dieren lila. In den loop van den morgen komen wij ze nog herhaaldelijk tegen, loopend over de groote waterleliebladeren of over de eilandjes van watersla of vlug weg sluipend tusschen de hooge lotussen, die hen door hun groote bladeren spoedig aan ons oog onttrekken. Als wij met knieën, stijf van het hurken, weer opstaan, wordt onze aandacht getrokken door een gewirwar van piepende geluiden, die vanuit het Westen tot ons overwaaien.

Wij kijken rond en zien vanuit de verte een groot aantal zwarte vogelsilhouetten hoog in de lucht onze richting uitkomen. Hoe langer hoe sterker wordt het melodieuze piepende geluid en spoedig herkennen wij in de naderende dieren de „meliewies" of Javaansche boomeenden (*Dendrocygna j. javanica*), die waarschijnlijk ginds door Zondagsjagers zijn opgeschrikt en nu hun heil in de vlucht zoeken. Het is een vlucht van wel 40 stuks. Naderhand volgen nog meerdere vluchten, zoodat binnen korten tijd ongeveer 95 exemplaren over onze hoofden heenvliegen. Enkele groepjes voeren dicht bij ons hun landingsmanoeuvres uit en strijken neer in een doodloopenden rivierarm; de anderen vliegen door, steeds melodieus piepend; de naam mliewie, hen door de Inlanders gegeven, is een zeer juiste klanknabootsing van het geluid, dat deze eenden in de vlucht geregeld doen hooren.

Wij slaan nu af, de duinen in, om even een kijkje aan het strand te nemen en te genieten van de indrukwekkende, soms wel 3 m hooge brandingsgolven, die het strand hier beuken; het schuim en het verstoven water worden door den straffen wind als een motregen landinwaarts gevoerd en zij verdoezelen de strandlijn in de verte. Een zeer merkwaardige sensatie ondergaan wij, als wij, op de duinen staande, door een luchtspiegeling plotseling de moerassen, die *achter* het duin liggen, niet ver van ons af, *op* het duin verplaatst zien. Het is een echte „fata morgana".

(Wordt vervolgd). Dr. H. J. DE FLUITER.

BOEKBESPREKING.

W. HEINEN en JAN VRIENDS. *De Bruine Dood, roman van een wezel.* 4vo. 206 p.p., geïll. met een groot aantal teekeningen van W. BOER LEFFEF. (Uitgeverij de Toorts, Heemstede. Prijs ingen. *f* 3.90, geb. *f* 4.90.

Spannende en goed vertelde avonturen uit het wezelbestaan, afgewisseld met nogal woordenrijke stemmingsbeelden van jaargetij en landschap. 't Is een bewerking, geen slaafsche vertaling uit het Duitsch. Of het nu aan Heinen ligt of aan Jan Vriends, dat weet ik niet, maar het boek vertoont nog al veel phaenologische anachronismen. Een van de ergste is de Iris, die bloeit in den „nazomer". Ik ken den merel wel als nabootser, maar ik weiger te gelooven aan de kunsten van den merelman van pag. 39. De teekeningen van Boer Leffef zijn heel knap en aantrekkelijk.

JAC. P. TH.

JAN VRIENDS. I. *De Akker door het jaar.* II. *Lief en leed in het loofbos.* III. *De Polder in de Seizoenen.* IV. *Het leven van de Bruine Heide.* Vier deeltjes. Klein 8vo., elk 64 p.p. met ongeveer 80 afbeeldingen en foto en teekening.

Natuurlijk zijn het slechts „grepen", maar die zijn goed verteld en op zichzelf wel de moeite waard. Hier is Vriends alleen aan 't woord en slaat de plank maar zelden mis b.v. als hij zegt, dat het koekoeksei *steeds* lijkt op dat der pleegouders. Heel aardig zijn de oriënteerende teekeningen aan het eind van elk boekje, herinnerend aan die van ons Wandelboekje, maar fraaier. De foto's zijn van Duitschen oorsprong. JAC. P. TH.

Dr. J. RITZEMA BOS en Dr. H. BOS. *Leerboek der Dierkunde*, bewerkt door C. J. J. VAN DER MAAS. Deel I. (224 p.p, 320 illustraties. Prijs ingen. *f* 2.60, geb. *f* 2.90. J. B. Wolters' Uitgevers Maatschappij, Groningen-Batavia.

De oude Ritzema Bos van zestig jaar geleden is bij zijn gouden jubilé verjongd door Prof. Reinders en ondergaat nu weer een verjongingskuur onder den heer v. d. Maas. Het boek is daardoor ietwat heterogeen geworden, vooral in de illustratie. De gekleurde platen zijn merendeels leelijk en slecht. T.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Koekoekzang en de Milaan. Verleden jaar werd in „De Levende Natuur" de vraag geopperd of de koekoek met open- danwel met gesloten bek „koekoek" roept. Daar dit vraagstuk waarschijnlijk niet zoo dadelijk opgelost zal zijn, neem ik de vrijheid U daarvan mijn ondervinding mede te delen. Zondag 21 Mei '39 heb ik een koekoek op 'n paar meter afstand waargenomen en ik kan definitief zeggen, dat deze koekoek riep met gesloten bek. Zoo ik nog 'ns anders waarneem zal ik U dat berichten. Verder meen ik U ook als bijzonderheid mede te kunnen delen, dat ik Zondag 21 Mei j.l. de Milaan (*Milvus milvus*) heb waargenomen tusschen Tilburg en Oisterwijk, waar hij verdreven werd door 'n paar kraaien en grutto's. Hoewel het thans volop broedtijd is, lijkt het mij toch, dat deze vogel nog op trektocht was.

Tilburg. Jos. Probst Jr.

De moderne Houtduif. Een houtduivenpaar heeft een nest gebouwd op een kast van ons Amsterdamsche stads-balconnetje. Het eerst werden we opmerkzaam gemaakt, doordat we elken morgen bij zonsopgang gewekt werden door hun doordringende gekoer; daarop zagen we ze ook af- en aanvliegen met nestmateriaal. Het dak van de kast ligt afschots, zoodat het nest op een morgen onder het gewicht van de duif er af gleed en op het balcon viel met een merkwaardig harde tik. En geen wonder, want het bestond geheel en uitsluitend uit metaaldraad, dik en stug antennedraad en antennebevestigingsdraad, dat te kust en te keur op de platte daken en schoorsteenen te vinden is, met stukjes verroest kippengaas er door, alles totaal onbuigbaar voor de duiven, maar met enkele dunne en soepelere omwonden koperdraad er tusschen (spoelendraad). Er was niet één takje of strootje bij. Het geheel woog ruim een half pond. Onmiddellijk na het afvallen van het eerste nest hebben ze een tweede op dezelfde plaats gemaakt van precies hetzelfde materiaal, weer ruim 300 gram. Dit heb ik door een voorgespijkerd plankje tegen afschuiven beveiligd. Tot eierleggen zijn de duiven niet gekomen. Ze zijn ook erg vaak verstoord door de poes en door huishoudelijke bezigheden vlak onder hun bereik.

Beter is het gegaan met een merelnest op ons andere balcon, dat goed verstopt zat boven op het opgetrokken markies. Daarin waren, behalve veel takjes en rottende bladerenmassa van een naburig plat dak, ook enkele geïsoleerd-koperen geleidingsdraadjes (spoelendraad) verwerkt. Die merels hebben hun vier jongen zonder ongevallen grootgebracht op 1½ m van de drukke keukendeur. Met de droogte in deze Mei-maand heeft het hun wel veel moeite gekost steeds voldoende wormen te vinden!

Direct na het uitvliegen van de jongen, hebben de merels verwoede gevechten moeten leveren tegen de katten; dikwijls zagen we de vier merels van twee paren samen een kat op de vlucht jagen. Het mannetje van ons paar heeft bij zoo'n gevecht z'n staart verloren.

Mei 1939. J. Heimans.

Rode knoopmier in gevangenschap. Een terrarium heb ik tot kunstnest voor mieren ingericht. Geen officiële dus, zoals het glasnest van Wasmann, maar op m'n eigen manier. Misschien heb ik hierdoor juist andere waarnemingen gedaan. In een flink aquarium bracht ik een laag zand van ongeveer 2 d.m. Hierin maakte ik aan de voorkant een kuil, die door de glaswand goed te zien was, en dekte die af met een steen. Ik leidde er enige glazen buisjes naar toe, eveneens vlak langs de glaswand en bracht er een nest rode knoopmieren in.

De tweede dag vond één het sponsje met suikerwater. Ze liep enige malen druk heen en weer, proefde er van, likte de sprieten af, ging haastig naar het nest. Onderweg ontmoette zij een andere mier, die ze vluchtig met de sprieten op de kop klopte. Een poosje later waren er meer bij het sponsje, hoewel niet heel veel. Trouwens, ik heb nooit veel mieren tegelijk bij het sponsje gezien en er waren toch, naar schatting, veel meer dan duizend.

De eerste tijd wisten ze met hun doden geen weg. Ze werden ergens in een hoek neergelegd, maar daarna door een ander telkens weer versjouwd; soms liepen ze er mee tegen het glas op, en dan weer terug. Op 't laatst bracht er één ze op de rand van het glas, het was een lastig werkje al die doden een voor een naar boven te brengen. Toevallig ziet een ander bij het langs gaan ze liggen en brengt er enkelen terug. Toen ik eindelijk de lijkjes van de bovenrand weghaalde, werden ze daar voorgoed neergelegd, ook de resten van hun prooi.

De glazen buisjes werden dichtgestopt met aarde, nadat de mieren eerst zelf gangen hadden gemaakt. Eén werd er echter vrijgelaten. Behalve met zand, had ik ook nog een klein gedeelte met bosaarde bedekt. Het was opvallend, dat ze juist deze plek vooral gebruikten.

Eens zag ik er wel honderd bezig zandkorrels wegdragen van tussen de glaswand en een buisje. Wat was het geval? Er zat een slakje, maar dat konden ze vanwege het mulle zand niet naar boven trekken. Door het wegdragen van het zand maakten ze op 't laatst een schuine op-

gang en nu werd het slakje meegesleept en door de opengebleven buis naar binnen gebracht. Dit hele werk heeft een paar uur geduurd.

In de bak had ik een tuinboon geplant en toen deze aardig opgeschoten was, bracht ik er een rozentakje bij, dat vol met bladluizen zat. Ik hoopte dat ze naar de tuinboon gebracht zouden worden, en dat ik zodoende iets van het melken zou zien. Maar inplaats van dat kwamen ze er met honderden op af, maakten in een ommezien van tijd de bladeren leeg en brachten alles in het nest. Wat er binnen mee gebeurde weet ik niet, want ze hadden allang het glas aan de binnenkant vuil gemaakt. Wellicht hebben ze de bladluizen alleen maar verslonden.

Op een middag, 't was ongeveer vijf uur, zat de hele voorwand van het aquarium vol mieren. Ik denk, dat ze er allemaal waren. Ze zaten niet in een cirkel, maar in rechte rijen alleen hier en daar aan de zijkanten iets slordiger. Ze zaten doodstil, beklopten elkaar ook niet met de sprieten, wat toch anders heel gauw gebeurt als er een paar bij elkaar zijn. Alleen bewogen sommigen heel langzaam de sprieten. Af en toe zag ik een enkele even weggaan, doch weer schommelend en op haar gemak terugkomen. Waarom deze bijeenkomst gehouden werd, kan ik niet bevroeden; ze duurde langer dan een uur.

Zonder dat er iets bijzonders gebeurde en zonder dat althans wij iets konden bemerken van enig resultaat ging de vergadering heel ordelijk weer uiteen en werd het nest weer gewoon betrokken.

Amsterdam. C. W. SCHRAA.

Crepidula fornicata in de Waddenzee. Van een collega te West-Terschelling kreeg ik bericht, dat hij een drietal mosselen, bezet met Muiltjes, heeft ontvangen van visschers.

Midsland, Terschelling. G. W. JONGENS.

Primula vulgaris Huds (*s. acaulis*). De mening, als zou de Stengelloze Sleutelbloem ten onzent een verwilderde sierplant zijn, wordt door de vindplaatsen in Drente weerlegd. Zoals bekend treedt deze arctisch-alpine plant na een onderbreking N. van de Alpen in het Noorden van Duitschland weer op en wordt hij hier en daar in Oost-Friesland, Oldenburg en Bremen aangetroffen. Al is de plant plaatselijk veelvuldig, over 't algemeen is ze ook hier zeer zeldzaam. Daarentegen vindt men ze in Denemarken vrij veel. In Drente is zo'n plaatselijk veelvuldig voorkomen tussen Anderen en Gasteren (ten N.O. van Rolde). De aanvangsstroompjes van het Rolderdiepje bevinden zich in een weidegebied, dat voor enige tientallen jaren nog bos was. Aan de wallen daarvan en eveneens van de afwateringsgreppels der weilanden, die met deze beekjes in communicatie staan, groeit *Primula acaulis* overvloedig in gezelschap van meerdere bosrelieken, waaronder andere zeldzaamheden als *Phyteuma spicatum*. Van verwildering kan in deze onbewoonde oorden geen sprake zijn. Daarentegen zijn de vindplaatsen gelijk aan de buitenlandse en treft men meer arctisch-alpine en noordse planten in deze omgeving aan. Misschien een taak voor sociologen, deze floristisch merkwaardige omgeving eens op te nemen?

Oude Pekela. J. MART. DUIVEN.

Armillaria glioderma en Polyporus hispidus. Op het landgoed Valkenberg vond ik twee groepjes van een slijmige *Armillaria*, welke de zeldzame *A. glioderma* bleek te zijn. Voorts vond ik er een *Polyporus hispidus* in twee etages op esch. B. J. J. R. WALRECHT.

Volksnamen van planten. We zijn in ons land helaas nog niet gekomen tot een volledig catalogiseren van de volksnamen onzer planten, daarom wil ik hier gaarne een paar aanvullingen geven op H. Heukels, Woordenboek der Nederl. Volksnamen van planten. De onderstaande benamingen, die bij Heukels òf niet voorkomen, òf waarbij hij geen plaatsaanduiding geeft, òf waarbij hij Utrecht niet noemt, worden alle aangetroffen in de Vechtstreek (Utr.), speciaal ten Oosten van de Vecht.

Pijpekop (*Digitalis purpurea*), Schartel (*Alectorolophus major*), Duvelsveren (*Polypodium vulgare*) (zie ook Is. Teirlinck, Flora diabolica, blz. 85), Duvelsveren (*Polystichum Filix mas.*), Schellekruid (*Chelidonium majus*), Manen, Hanekammen, Kaarten (*Stratiotes aloides*), Kerstengen (vruchten) (*Aesculus Hippocastanum*), Nakende mannetjes (*Galanthus nivalis*), Muurt (*Stellaria media*), Duilebiezen (Aar: Duilen, Doelen) (*Typha latifolia*), Wervelhout (*Salix caprea*), Akerboom (vrucht: Aker) (*Quercus*), Kankerblom, Kankerblaje(n), Kanneblaje(n) (*Nuphar luteum*).

Groningen. CHR. STAPELKAMP.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELOSTRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

DE OUDSTE GESCHIEDENIS VAN TEXEL
(2000 V. CHR.–1000 N. CHR.)

Een artikel over de oudste geschiedenis van Texel in De Levende Natuur schijnt wellicht niet op zijn plaats. Door gebruik te maken van nieuwe onderzoekingsmethoden is echter de geschiedwetenschap op vele gebieden nauw verwant geworden met de natuurwetenschappen. De 19de eeuw bracht voor de historische studie een terug naar de natuur vanuit het studeervertrek met folianten en hypothesen. Men hoeft er slechts aan te denken hoe nauw geologie, botanie, zoölogie en klimatologie met de praehistorie verbonden zijn. De opkomende praehistorie, waar men bij het geheel ontbreken van schriftelijke gegevens, alleen op bodemvondsten is aangewezen, was in de methoden van arbeid van grooten invloed op alle geschiedwetenschappen. Tegelijkertijd werd ook de verwerking der gegevens exacter en in zekeren zin ook mechanischer, doordat b.v. door een onomstootelijke vondstenvolgorde vanaf den maagdelijken bodem tot het huidige oppervlak, haast automatisch kan worden afgelezen wat ouder en wat jonger is.

Bij de volgende beschrijving van de vroegste geschiedenis van Texel moet men bedenken, dat deze is samengesteld uit enkele toevallige bodemvondsten en daardoor slechts fragmentarisch kan zijn.

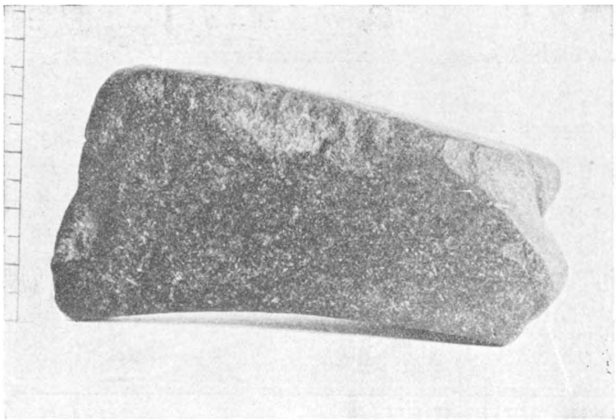


Fig. 1. *Vooraanzicht van het strijdbijl fragment. Texelsch Museum, den Burg.*

Tot voor eenigen tijd werd aangenomen dat Texel eerst in de laatste eeuwen voor Chr. bewoond was geworden. Een bepaalde reden was daar niet voor behalve dat de oudste vondsten tot in dien tijd gingen.

Onlangs is op de Hoogeberg, de diluviale hoogte van Texel, een fragment van een steenen strijdbijl gevonden uit den neolithischen tijd (afb. 1, 2 en 3). Hoewel dit slechts één vondst is, mag daar toch uit afgeleid worden dat Texel in dien tijd bewoond was. Immers deze bijl werd gevonden in een omgeving waar een dergelijke vondst te verwachten was; van een toevalligheid kan geen sprake zijn. De weg waarlangs deze steentijdbeschaving op Texel kwam is na te gaan.

Deze bijl hoort thuis in de beker-beschaving van de midden provincie's van ons land. In den neolithischen tijd zijn de culturen van het noorden en het zuiden van ons land verschillend van elkaar. Hiertusschen ligt in het midden een aparte cultuur-provincie, die door beide aangrenzende van noord en zuid beïnvloed wordt. Men vindt er elementen van de noordelijke hunnebedden-cultuur, maar ook van de klokbeker-beschavingen van zuidwest-Europa (afb. 4). Deze klokbeker-beschaving, waarvan de dragers ten deele nomaden waren, heeft een groote verspreiding gehad over geheel Europa. In de verschillende streken groeide de klokbeker-beschaving anders en tot een eigen cultuur uit. Zoo is b.v. de touwceramiekbeschaving van Thüringen zeer waarschijnlijk zulk een locale vervorming. Door ver-

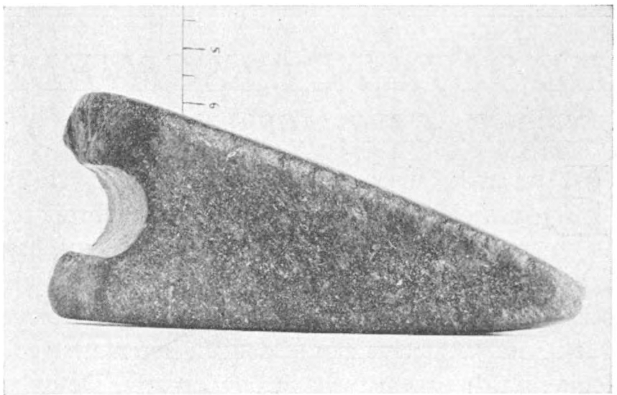


Fig. 2. *Onderaanzicht van het strijdbijl fragment. Texelsch Museum, den Burg.*

schillende omstandigheden verspreidden de dragers van de Thüringsche touwceramiek-cultuur zich sterk en drongen ook in de richting van den Rijn naar het westen op. In ons land snijdt de touwceramiek tegen het einde van het Neolithicum, de klokbeker-beschaving (afb. 5) en geeft aan de hierboven genoemde middenprovincie een wigvormige vooruitstuwende beweging in de richting van de Noordzeekust. In onze oostprovincie's en vooral de meer zuidelijke daarvan, vindt men dus de resten van de klokbeker-cultuur geheel vermengd met die van de touwceramiek-cultuur. Via de Rijn-delta ging deze gemengde cultuur naar het westen maar ook langs den geheelen moreenen-wal, die van Friesland tot ver in de Noordzee loopt.

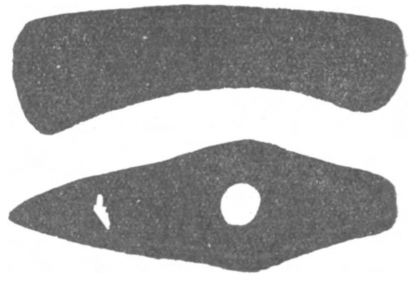


Fig. 3. *Gereconstrueerde vorm van de steenen strijdbijl.*

Deze diluviale strook is vanaf de oostkust van het IJselmeer via Wieringen en Texel tot in de Noordzee te vervolgen. En ook inderdaad zijn op de twee eenige punten, die nog boven de zee uitsteken, vondsten gedaan van deze cultuur. In de Wieringermeer werd na de droogmaking een touwbeker gevonden en op Texel het reeds genoemde bijlfragment. De vooruitstuwende beweging gaat nog verder en komt in het begin van den bronstijd in Engeland, wellicht o.a. via Texel. De texelsche bijl en daarmee het oudste teeken van bewoning op het eiland, is te dateeren ± 2000 v. Chr.

Rijksmuseum, Leiden.
Fig. 4. *Een klokbeker.*

De volgende archaeologische vondst is uit de eerste eeuw v. Chr. Er is geen enkele reden om aan te nemen, dat Texel in den tijd tusschen de twee vondsten onbewoond zou zijn geweest.

Even buiten den Burg werd een terp gevonden waarvan de oudste aardewerk-fragmenten uit de eerste eeuw v. Chr. zijn. Men ziet dus, dat het contact met de oostelijke provincie's is blijven bestaan, want deze terp is geheel hetzelfde als die van Friesland en Groningen. De terpen van het oosten zetten zich voort over de lage gebieden van de tegenwoordige Waddenzee en de Zuiderzee tot Texel toe. Onder de aardewerkvondsten is ook een romeinsche scherf. Dit geeft weer een verder vast punt.

Fig. 5. *Een touwbeker. Rijksmuseum, Leiden.*

Het is een veel bestreden vraag, of de Romeinen op Texel zijn geweest. Vroeger nam men het algemeen aan; de tocht van Drusus en de naam van den Burg (dat zou dan een romeinsche legerplaats zijn geweest) haalde men als argumenten daarvoor aan. Het staat met vrij groote zekerheid vast, dat de Romeinen de noordelijke streken van ons

land niet in hun bezit hebben gehad. Ongetwijfeld zullen zij wel drukke handelsrelatie's met de bevolking van de onherbergzame oorden hebben onderhouden, en de bevolking zal romeinsche invloed ondergaan hebben. De romeinsche scherf in de terp wijst daarop, maar nog sterker een vondst uit de 18de eeuw. In 1777 vond de teekenaar Pieter van Cuyck in het Sommeltjesbergje, ten oosten van het dorp de Waal, in een tumulus een reeks romeinsche gebruiksvoorwerpen van metaal. Hij beschreef en illustreerde deze vondst in een boekje. Midden in het vlakke land lag toen een heuveltje van 4½ m hoogte en 42½ m omtrek (afb. 6). Naar de teekening te oordeelen moet dit een kunstmatige heuvel, een grafheuvel, zijn geweest. De voorwerpen erin waren alle romeinsche gebruiksvoorwerpen (afb. 7). De stukken zijn inmiddels verdwenen. Deze vondst heeft men willen gebruiken om te bewijzen dat de Romeinen op Texel zijn geweest. Dit is niet juist. Men ziet op de afbeelding een bijl en een speerpunt. De Romeinen begroeven bij voorkeur hun lijkresten niet met wapenen, echter wel de Germanen en de geromaniseerde germaansche stammen. Herhaaldelijk kan men in Duitschland dit verschil in de graven zien. De naam MATVTIO, van een gallische smid, op de deksel van den emmer, geeft een dateering in de eerste eeuw n. Chr. Deze vondst wijst dus op een vrij sterken romeinschen invloed.

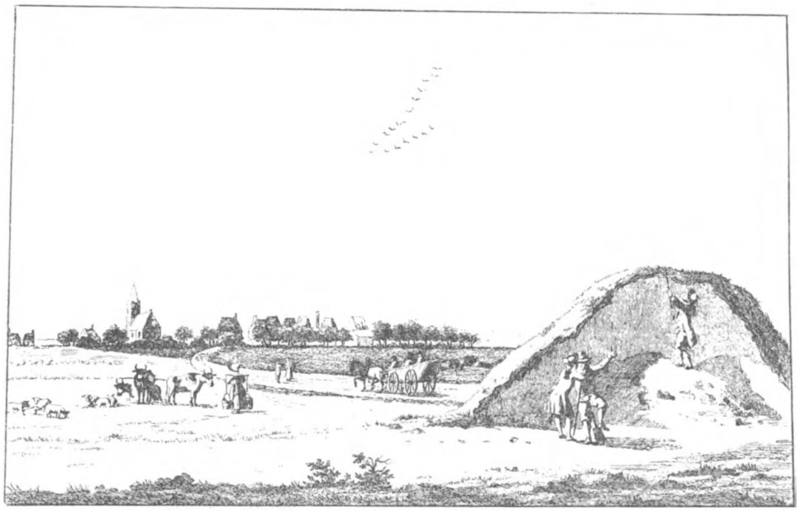


Fig. 6. *De ontgraving van het Sommeltjesbergje, anno* 1777. *P. v. Cuyck.*

De verdere vondsten in de terp vertoonen hetzelfde beeld als die van Friesland: een bewoning tot ongeveer de 9de eeuw n. Chr. en ook de strijd tegen het water tot in de vroege middeleeuwen, tot de tijd dat men dijken ging aanleggen.

Een terp is een door verhooging of omwalling tegen watervloeden beschermde woonplaats en een vluchtplaats voor het vee. De weiden en akkerbouwterreinen lagen dus onbeschermd tegen het water; bij storm en hooge vloeden liepen deze steeds onder water. De aanleg van de dijken in de 10de en 11de eeuw n. Chr. omvat zoowel de woonplaats als de weiden en cultuurgronden binnen de waterbescherming. Op Texel treft men een soort overgangsvorm tusschen terp en dijk aan in de z.g. tuinwallen. Deze uit plaggen opgestapelde landscheidingen zijn uiterst karakteristiek voor het eiland en hebben een groote rol gespeeld in de vorming van het oude Texel.

(Zoo wordt de kern van het eiland genoemd in tegenstelling tot de latere groote inpolderingen). Bij den bouw en het onderhoud van de terp speelt de plag en het

Fig. 7. *De voorwerpen uit het Sommeltjesbergje, geteekend door P. v. Cuyck.*

walletje van graszoden een groote rol. Op de platen, die om de diluviale kern van de Hoogeberg ontstonden werden de terpen aangelegd, maar ook buiten de terp is men, reeds voor den aanleg van de dijken, begonnen, door ieder stukje weide met een

walletje te omgeven, het land tegen de vloeden eenigszins te beschermen. Een blik op de stafkaart laat zien hoe het oude Texel weidje voor weidje aan de zee onttrokken is. Tenslotte heeft men het heele complex in de vroege middeleeuwen met een dijk omgeven. En zelfs toen de dijken er al waren, verhinderden de tuinwallen vaak dat bij dijkdoorbraken ineens groote stukken land onderliepen.

Tot den aanleg van de dijken zullen ook de herhaalde stormvloeden van de 8ste en 9de eeuw hebben bijgedragen; de toestand werd onhoudbaar op het gering of in het geheel niet beschermde land. In dezen tijd zal Texel ook een eiland zijn geworden. Een stuk van 774 noemt Texel nog als het noordelijkste stuk van Holland en in de naamlijst der goederen van de Utrechtsche kerken wordt in 886 uitdrukkelijk over het *eiland* Texel (insula Texla) gesproken.

Met het einde van de terpen-cultuur, de aanleg van de dijken en de eerste schriftelijke gegevens, die getuigen van een vroege christianiseering, is het einde gekomen van de perioden, die ik hier wilde beschrijven. In de 10de eeuw wordt Texel een deel van het graafschap Holland maar behoudt, evenals in de voorafgaande tijden, vooral ook in de bouwkunst een nauw contact met het oosten.

C. S. PONGER.

❧ ❧ ❧

DE TOEKOMST VAN TEXEL.

Bij den maaltijd van de jaarvergadering en excursie van de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels heeft de Burgemeester van Texel een rede gehouden, waarin hij de mogelijkheid uitsprak, Texel te maken tot één groot Monument van Natuur en Cultuur. Nu hebben wij al lang geleerd, hoe voorzichtig wij de waarde moeten schatten van post-prandiale welsprekendheid en menigmaal is het een stroovuurtje. Doch hier gaven zoowel spreker als auditorium en onderwerp een waarborg voor waarachtigheid en wij hopen, dat de luide toejuichingen der Vergadering mogen opgevat worden als een fanfare ter inleiding van een nieuwe wending in Texel's lot.

We zullen het hier in de eerste plaats hebben over Texel's natuur. Het is nu een halve eeuw geleden, dat ik voor het eerst voet aan wal zette op het eiland, gewapend met Holkema's Flora der Noordzee-eilanden. Dat werk dateerde van nog twintig jaren eerder en in dien tijd was al veel verloren gegaan. De afwateringssloot van Bleekersvallei door Biesbosch, Binnenvlak, Noordvlak en Groote Vlak naar de Mok had zijn uitwerking niet gemist en het Groote Vlak, dat in Holkema's dagen nog vergeleken kon worden bij het Zwanewater, was veranderd in middelmatig hooi- en weiland. Wanneer die Moksloot nooit gegraven was, dan zouden we daar thans een wereldberoemd landschap hebben van bloemen en vogels, dat grooter winsten zou afwerpen dan ooit door tusschenkomst van het vee verworven konden worden.

Maar in 1890 trof ik de Fonteinnol met zijn omgeving van Mient, Oude Kooi,

Heivlak en Natte Vlak nog in volle glorie met bron en beek aan de Nol zelve en rondom moeras en natte hei met Nachtorchis en Klokjesgentiaan en Tengere Bastaardmuur als hoofdfiguren. Dit onovertreffelijk landschap werd vernietigd in de jaren na 1895, om plaats te maken voor de Staatsbebossching. Tegelijk werd ook de vlakte tusschen de reeds oudere ontginning de Nederlanden en de Sluftervlakte ter hand genomen. De polders Prins-Hendrik en het Noorden, die in 1890 nog grootendeels woest lagen, kwamen gaandeweg in cultuur. De bekende Bol in het Noorden bleef nog lang onbebouwd, maar raakte toch in het eerste tiental jaren van de twintigste eeuw in ontginning.

Toch waren in het begin van die eeuw de Flora en Fauna van Texel nog zoo rijk,

Fig. 1. *Slufterbollen; op den voorgrond de „Binnenste Mui"* *(teekening van L. W. R. Wenckebach).*

dat zij, die het eiland voor het eerst zagen, het hemelhoog konden prijzen, al was het dan ook niet half zoo rijk meer als toen ik er kwam in 1889.

Wie aan wal stapte in Oude Schild zat al dadelijk middenin de vogels, de kluten en tureluurs, grutto's en kieviten, scholeksters, zwarte sterntjes, leeuweriken en piepertjes: de vogelwereld van het lage land van Oude Schild en Dijkmanshuizen, door de Lange Waal tot in Waalenburg toe. Dit Waalenburg bleef tot in 1931 een van de beroemdste vogeloorden ter wereld, maar toen kwam daar plotseling verandering in door de nieuwe bemaling, die de hooipolder ging veranderen in wei- en bouwland. Nu is de muziek daar verdwenen.

En thans in 1939 is besloten tot een algeheele bemaling van de Dertig Gemeenschappelijke Polders, die de rest van Laag-Texel zal moderniseeren en hoogstwaar-

schijnlijk ook nog verdere daling van het grondwaterpeil in de duinen omtrent de Westen zal bewerken.

Ten slotte komen dan nog de plannen voor een drinkwaterleiding, die haar prise d'eau zoekt in de duinen, vermoedelijk tusschen paal 18 en 19. Daarmede is dan het laagtepunt bereikt.

Wat blijft er dan over? Wat kunnen we doen om Texel's glorie, die dreigt te tanen, weer nieuwe glans te geven?

Allereerst de duinen. Zooals ge weet zijn haast alle Texelsche duinen natuurmonumenten van het Staatsboschbeheer. Uitgezonderd zijn het gebied van de bad-

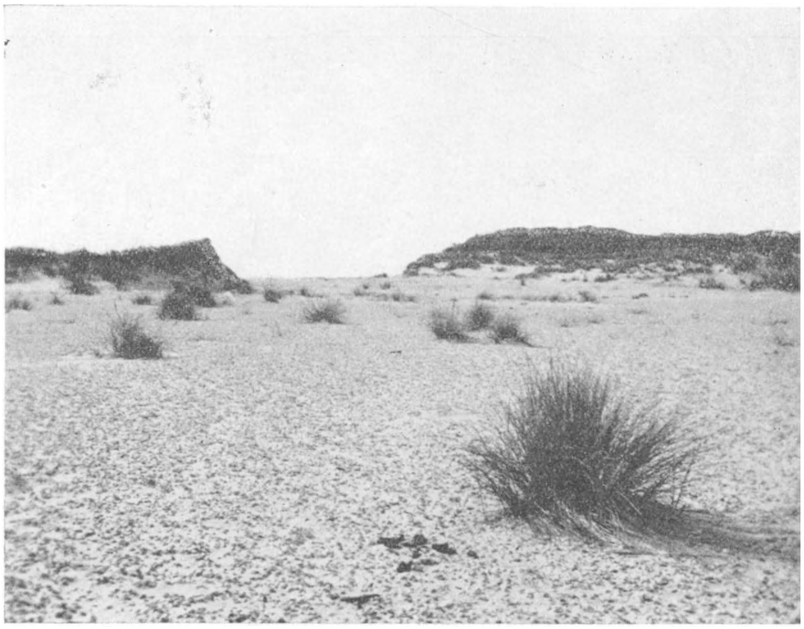


Fig. 2. *De opening van de Kleine Slufter.*

plaats Koog van paal 18 tot paal 22 en de Vuurtorenduinen. Deze hadden eigenlijk al lang ook officieel tot natuurmonument verklaard moeten worden.

Nu dan, dit duinlandschap van paal 22 tot het Eyerlandsche gat, bevat het beroemde natuurmonument van de Muien en de Slufters en we mogen ons er in verheugen, dat dit werkelijk een ongerept natuurterrein mag heeten, buiten bereik van schadelijke invloeden van de cultuur, tenminste als de afwatering van Eijerland en Waalenburg niet nog dieper wordt gesteld. Volmaakt zou het zijn, indien in de Nederlanden en in de nieuwe ontginningen, die daarmee samenhangen het grondwaterpeil wat hooger werd gehouden. Misschien zou het zelfs aanbeveling verdienen, deze ontginningen te „abandonneeren", de ontwateringssloot te doen vervallen en het heele stuk weer te laten verwilderen. Dat zou voor Texel's welvaart nog heel voordeelig kunnen uitvallen.

En nog fraaier zou het zijn, wanneer het landschap van de Eendenkooi aan het reservaat werd toegevoegd en de natuurmonumentaalgrens verlegd werd van paal 22 naar paal 21.

Het geldt hier toch een geheel, dat nergens zijns gelijke vindt: een breed strand, met al de boeiende verschijnselen van duinen-in-wording, jong duin, hier van groote vruchtbaarheid, die zich openbaart zoowel in de dichte begroeiing van de hooge „Uitkijkduinen" als in de weelderige flora van de beroemde plassenlandschappen van Buiten Mui en Groote Mui, de plassen van de Lepelaars en Reigers, Geoorde Fuut en heel de rijke vogelwereld. Binnenwaarts volgen dan de Slufterbollen met de

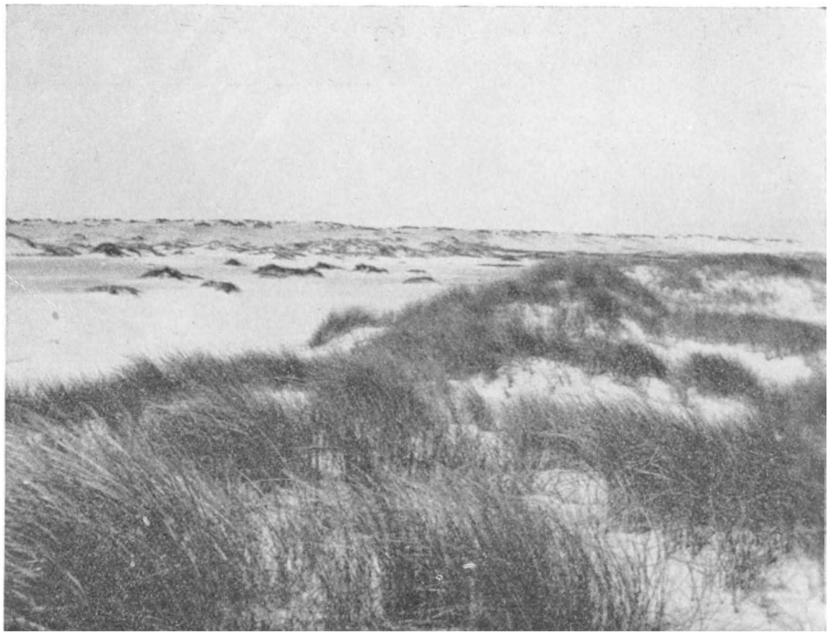


Fig. 3. *De „Nieuwe Geul"; op den voorgrond de buitenkant van de Oude Geul.*

groote ondiepe plas, die telkens droog ligt en altijd boeiend blijft en eindelijk volgt dan de wildernis langs den Stuifdijk, een wildernis, die ik graag haar vroegere uitgestrektheid zou willen hergeven.

Dan volgt noordwaarts de groote Sluftervlakte: zes vierkante kilometers van strandvlakte en duintjes, van kreken en poelen, waar beurtelings de zee en het zoete water de overhand hebben, zoodat we daar een veelvormig gekrioel van planten en dieren te aanschouwen krijgen. Werd de Kleine Slufter afgesloten, dan zou hier misschien een groot strandmeer ontstaan. Maar eigenlijk is het toch aardiger, dat die Slufter open blijft met alle kansen daaraan verbonden. Dan kunnen zee en wind en vogelpootjes en vogeldarmen hier zaden brengen van allerlei gewas en kunnen we voortdurend verrassingen verwachten als een paar jaar geleden toen opeens dat aardige grasje

Catapodium nieuwe kleurstreepen in het landschap kwam brengen. In de Sluftervlakte en ook in het aloude duin van het voormalig eiland Eijerland kan elk jaar nieuw moois voegen bij het vele dat reeds aanwezig is. Voeg daar nog bij de trotsche eenzaamheid, het grootsche wolkenspel, de trillende fata morgana over de heet bezonde vlakte, de striemende vlagen en dan heel aan de Noordpunt van het eiland de wisselende kansen in den eeuwenouden strijd tusschen het duin en de knagende stroomen en stormvloeden. Een onwaardeerbaar bezit, dit Staatsnatuurmonument van Texel's Noordelijke Duinen.

Een ander onafhankelijk gebied vinden we in het Zuiden van het eiland: het Natuur-

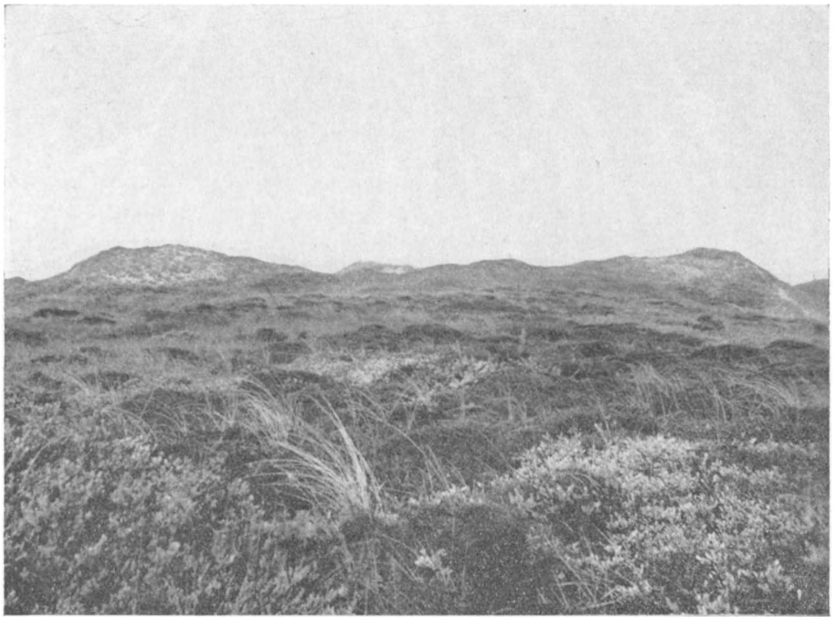


Fig. 4. *Een stuifduin komt aanwandelen van de Biesbosch naar de Bleekersvallei over het „duinbosch" van struikhei, kraaiheide, kruipwilg enz. Een stuifkop in het centrum, twee groote stuifkoppen op de vleugels. Juni* 1939.

monument de Geul, dat al meer en meer gewaardeerd wordt. Hier hebben we jong Texel. In 1890 bestond de Geul nog heelemaal niet. Als je het Pompevlak doorkruist had, ging je over een niet eens heel breede duinrichel en dan stond je opeens voor een wijde zandvlakte: de Texelsche Hors. Heel in de verte naar rechts lag Onrust en tusschen de Hors en Onrust blonk het nog niet verzande Noordergat. Hoe heel anders is het nu. Het Noordergat is versmoord, de Hors verbreed en daarover wandelt Onrust zijn verderf tegemoet. Maar op de wijde Hors is duinvorming opgetreden, begunstigd door Waterstaat. De ingenieurs hebben dit werk uitgevoerd op wetenschappelijken grondslag en de „haakvorming" voortgezet, die typisch is voor deze stranden. Uitgaande van het massief bij palen 8 en 9 hebben zij een eerste haak

geslagen, die geleid heeft tot vorming van de Geulvallei en thans alweer een volgende haak, die meer Zuidelijk een nieuwe Geul zal veroorzaken.

Hier ligt nu werk voor de natuurvrienden en ze moeten zich reppen, om niet achter te blijven in den loop der gebeurtenissen. De eerste Geul heeft zich in dertig jaren tijds ontwikkeld tot een rijk landschap van plas en moeras, zandrug en duinhelling, de tweede heeft ook al een begin gemaakt met zijn nieuwe vegetatie. Hier voelen we nu de behoefte aan degelijke biologen, lui die niet tevreden zijn met een paar dagen van intens genot op het heerlijke eiland, maar onderzoekers, die jaar op jaar in allerlei seizoenen weerkomen en — vlijtiger dan ik — rekenschap geven, van wat de Natuur hier uitricht. Tegenwoordig mogen we er wel rekening mee houden,

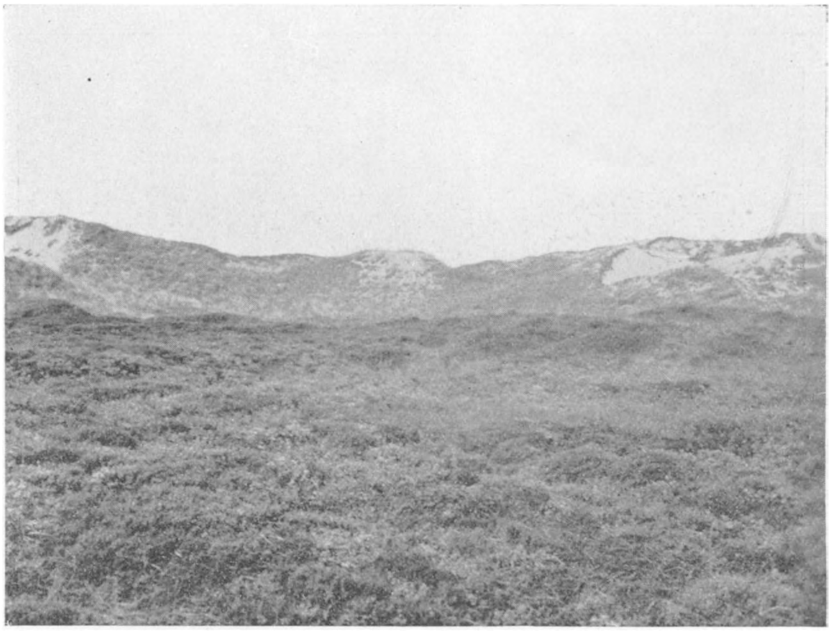


Fig. 5. *Hetzelfde duin, gezien van de achterzijde. In den „loopbaan" heeft zich weer nieuw heidebosch gevormd. Juni* 1939.

dat we hier alleen veilig kunnen werken op Zaterdagmiddag en Zondag, de rest van de week heerscht hier de artillerie van de vloot en van het luchtwapen.

Het aardigst is, te beginnen in de „Oude duinen" bij paal 8 en dan Zuidoostwaarts de nieuwe richels en valleien af te werken. Alweer trekt het de aandacht dat deze duinen vruchtbaar zijn. De hellingen zijn dicht begroeid met forsche duindoorns en vlieren en het plassenlandschap van de Geul komt in menig opzicht dat van de Mui nabij. Hier groeit ook, soms in grooten overvloed, het Zonneroosje. De Nieuwe Geul is nog toegankelijk voor hooge stormvloeden en vertoont dan ook veel flora van zilte gronden.

En nu het middenstuk van de duinen: het stroomgebied van de Moksloot. Ik zei reeds, dat deze duinen veel van hun vroegeren rijkdom door de ontwatering hebben verloren en dat het er, wat de Oostelijke duinstrook betreft nog veel erger op kan worden. Intusschen is de Moksloot boven het Noordvlak afgedamd en dat heeft voor Binnenvlak, Biesbosch en Bleekersvallei al eenige verbetering gegeven. Toch krijgen we den toestand van vroeger nooit weer, daarvoor heeft het Staatsboschbeheer te diep ingegrepen door de ontwatering van Nattevlak en Oude Kooi. Daar is nu verder weinig aan te veranderen en van die Staatsbosschen verwachten we nog veel goeds voor de toekomst van Texel. Daarover straks.

Ook is dit duinlandschap tusschen paal 10 en paal 18 nog lang niet te versmaden

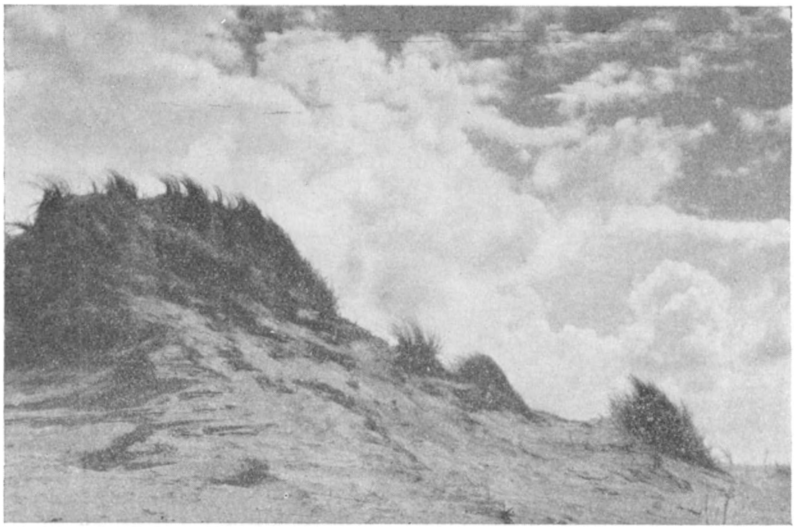


Foto Jan P. Strijbos.

Fig. 6. *Onrust, voortgezweept door den Zuidwester, thans alleen nog maar begroeid met helm.*

en het wordt dan ook terecht gehouden als natuurmonument. 't Is weer het oude liedje: de menschen, die den vroegeren toestand niet hebben gekend, zijn nog ruimschoots tevreden met het tegenwoordige, kunnen daarover zelfs in geestdrift geraken. Daar is dan vooreerst de zilvermeeuwenkolonie in het grootsche landschap bij paal 14, een groote aantrekkelijkheid voor „bezoekers" tot in de vacantieweken toe. Dan de gevaarlijke duinafslag bij paal 12, een tegenhanger van de Eijerlandsche tragedie. Verder overal ruime duinvalleien en interessante afzonderlijke duinen. In de valleien het wondermooie knie- of heuphooge duinwoud van hoofdzakelijk struikhei, kraaiheide en kruipwilg met inslag van kamperfoelie en duinroosjes. En in deze „bosschen" nestelen — op den grond, weliswaar — torenvalken, kiekendieven, velduilen, sprinkhaanrietzangertjes met nog allerhand meer klein gedoe. De duinroos vertoont in dit

gebied allerhande kunsten, maakt hier heel dikwijls rose, haast roode bloemen, bedekt soms hektaren bij hektaren de hellingen en lage heuvels met dicht tapijt, haast geen andere planten toelatend, groeit elders op tot bijna manshooge struiken, houdt hier krampachtig den rand van een stuifkuil bij elkander, neemt ginds vroolijk een nieuwe storthelling in beslag. Jaar in jaar uit kan men zich hier verlustigen aan de daden en gebaren van dit wonderlijke, nog niet genoeg begrepen en geprezen struikgewas. En even indrukwekkend is in deze duinen het gedrag van de kamperfoelie, die hier op menige plaats als zelfstandige boschvormer optreedt. In de afgesnoerde stukken van de Moksloot en op vele nu weer vochtige plaatsen komt de Galigaan tot rijke ontwikkeling, niet alleen een goede schuilplaats voor de kiekendieven, maar op zichzelf een plant van monumentale schoonheid.

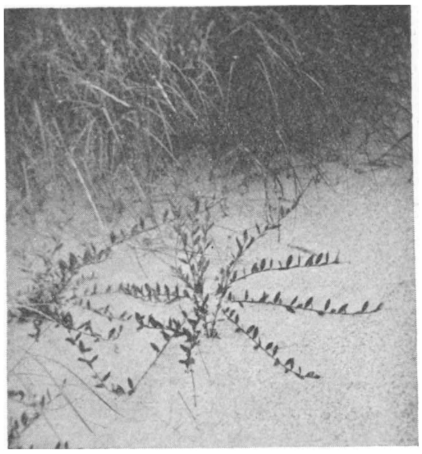


Fig. 7. *Kiemplanten van kruipwilg in den buitensten zeerichel bij paal* 16. *Augs.* 1937.

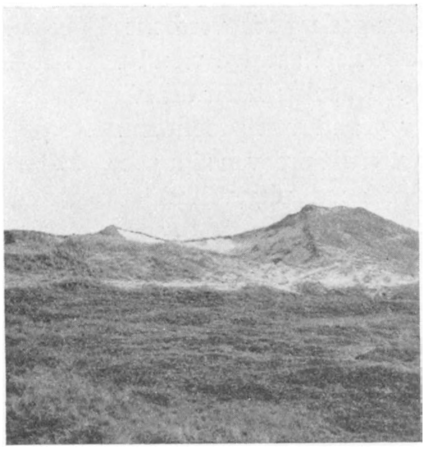


Fig. 8. *Een doorbraak in een stuifduin in de Biesbosch. Juni* 1939.

En dan de duinen tusschen paal 15 en 16 en op de scheiding van Biesbosch en Bleekersvallei: prachtige stuifduinen, maar door den krachtigen plantengroei van zoo kalme allure, dat Waterstaat er voorloopig geen bezwaar tegen heeft, hen ongemoeid te laten. Zoo kunnen we dan hier jaar op jaar onze „nollen" weer opzoeken en op den voet volgen wat de duinvormende krachten van wind en weer en plantengroei hier tot stand brengen.

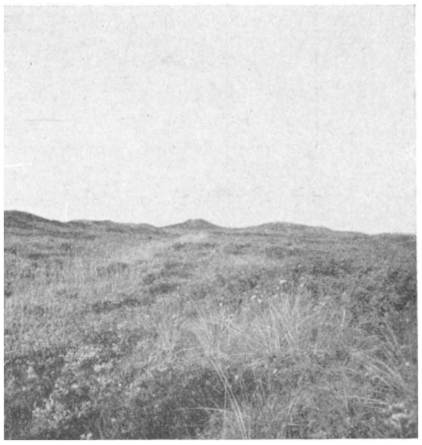


Fig. 9. *De Moksloot in de Biesbosch, dichtgegroeid met riet en galigaan. Juni* 1939. *Op den achtergrond de duinen langs het Westerslag.*

Alles met alles, het heele Texelsche duin van het Horntje tot de vergane Volharding toe is een der kostelijkste bezittingen van het Nederlandsche volk en van het allergrootste belang voor volksgezondheid, volksontwikkeling en voor de

wetenschap. En — laat ons dit niet vergeten — ook voor de welvaart van Texel. Zij zijn voor meer dan 99 % ons eigendom, ons Staatsdomein en worden voor ons met kennis en liefde verzorgd door het Staatsboschbeheer, dat daarbij overleg heeft te plegen met Defensie en met Waterstaat.

En nu de Staatsbosschen. Daarover heb ik in „De Levende Natuur" al menigmaal geschreven en ik kan dus nu kort zijn. Zij strekken zich uit van het Jan Ayeslag tot benoorden Koog, een lengte van bijna tien kilometer. Hun grootste breedte is ruim één kilometer. De oudste stukken hebben nu een leeftijd van iets meer dan veertig jaar en wat daarvan geslaagd is, vertoont al werkelijk een heel aardige woud-physionomie. De aanleg heeft dikwijls het karakter gehad van proefneming. Sommige van die proeven zijn goed, andere minder goed uitgevallen, enkele zijn nieuw en worden nog voortgezet. In het eerst richtte men zich bijna uitsluitend op naaldhout. In de duinen zelve had zich geen natuurlijk bosch kunnen vormen, ook al door de beweiding met schapen. Duindoorn-vlierbosch en heide-kruipwilgbosch met wat jeneverbesbosch waren het eenige, dat men er aantrof en dan langs den duinzoom eenige kostelijke elzen-berkenboschjes, zooals die ook elders op het eiland voorkomen.

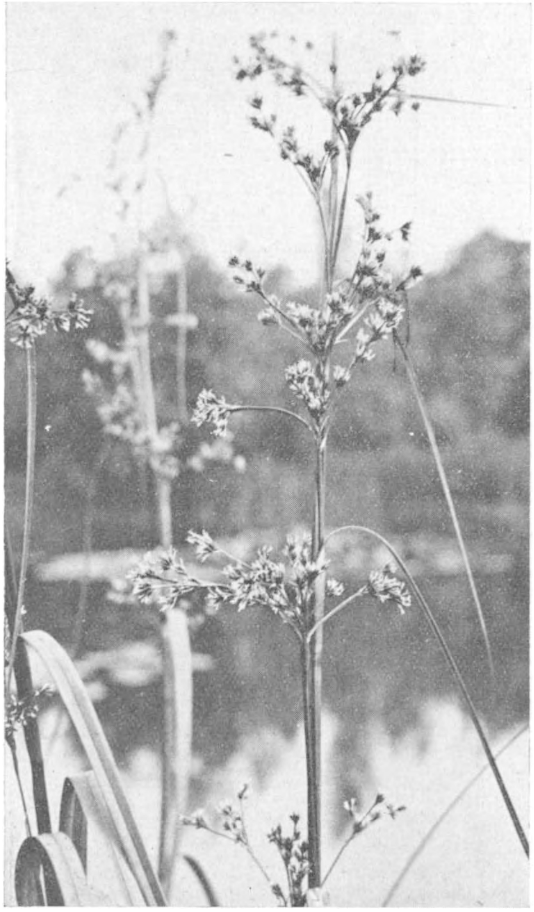


Fig. 10. *Bloeiende Galigaan.*

Van al het naaldhout bleken voor bebossching hier het meest geschikt de Zwarte Den en de Sitka Spar. Vooral de Corsikaansche variëteit van de Zwarte Den heeft het goed gedaan. In den laatsten tijd is men meer aandacht aan loofhout gaan schenken en dat lukt hier en daar opperbest, vooral met de boomsoorten, die „eigen" aan het eiland zijn: els, berk, lijsterbes, meidoorn en met den ahorn, die trouwens ook al prijkte in het eeuwenoude boschje aan den Hoogen Berg. Ook de abeelen toonden zich gewillig, zelfs op goede plekken ook eik en beuk. We krijgen in de toekomst dus een andere menging te aanschouwen.

Fig. 11. *Duinroosjes aan de loefzijde van een stuifkuil.*

Het bosch krijgt langzamerhand zijn eigen sfeer, heeft een gevarieerde meezenbevolking aangetrokken, ook vinken, fitisjes, roodstaartjes en in het mooie nieuwe loofhoutstuk zongen in dit voorjaar vier nachtegalen in gezelschap van boschrietzanger, tuinfluiter, grasmusch, braamsluiper en fitis.

Zoo krijgt dit bosch al meer en meer beteekenis. Productiebosch is het bij lange na nog niet en er bestaat maar heel weinig kans, dat het dit ooit zal worden. Maar als klimaatverzachtend en als wandelbosch is het nu reeds veel waard en het is lang niet onmogelijk, dat in een niet al te verre toekomst Texel zich zal kunnen verheugen in een „Manteling" van Hoorn af tot Akyab toe met daarin het aloude Alloo als de grootste van vele waterpartijen. De eenige waterpartij in het huidige bosch is de afvoergreppel uit het Nattevlak naar het Gerritsland en die heeft op menige plaats zoo steile en diepe oevers, dat jonge fitisjes en nachtegaaltjes er verdrinken. Ik heb het gezien. We beginnen er dus mee, die oevers af te vlakken, de greppels hier en daar te verbreeden tot plasjes. Dat komt ook den plantengroei te goede. Het Staatsbosch-

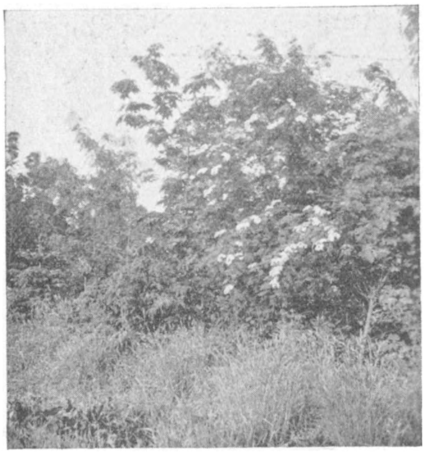


Fig. 12. *Waar de Nachtegaal zingt in de Staatsbebossching (lijsterbes en ahorn).*

beheer streeft hier reeds naar „landschapsverbetering”, dat blijkt o.a. uit den Waterval bij den Ploegelander weg.

JAC. P. THIJSSE.

VAN SLAPEN EN SLAAPVLUCHT BIJ VERSCHILLENDE VOGELSOORTEN.

II.

De Meeuwen. Als een zeer duidelijk voorbeeld van uitvoerders van een slaapvlucht moet ik toch zeker wel de verschillende meeuwensoorten noemen. Zoowel de kokmeeuw, als de stormmeeuw, de zilver- en de mantelmeeuwen ook hun naaste verwanten, de verschillende sterntjes, maken een regelmatige, een iederen dag zich herhalende slaapvlucht, uitgezonderd natuurlijk in den broedtijd, naar een der om de stad gelegen slaapplaatsen.

Vooral bij de kokmeeuw, die in het winterseizoen even algemeene stadsvogel is als de huismusch, treffen wij verschillende slaapplaatsen aan, die ieder een deel van de meeuwen, voorkomende in de stad zelf of in de naaste omgeving tot zich trekken. Wij zullen thans even de verschillende slaapplaatsen van kokmeeuwen, let wel van *Larus ridibundus*, zooals die zich in het winterhalfjaar van 38-39 aan ons voordeden, met vermelding van enkele bijzonderheden, opsommen.

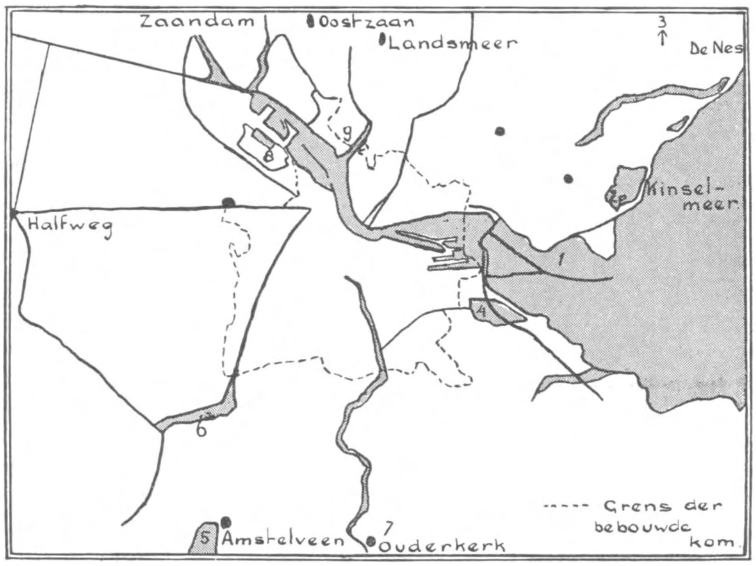


Fig. 6. *Meeuwenslaapplaatsen om de stad.* 1. *Buiten* IJ. 2. *Kinselmeer.* 3. *Monnikendam.* 4. *Nieuwe Diep.* 5. *De Poel.* 6. *Nieuwe Meer.* 7. *Ouderkerk.* 8. *Amsterdammerpolder met Vlothaven.* 9. *Oostzanergat.*

1e. De groote meeuwenslaapplaats op het Buiten-IJ, dus tusschen den voormaligen Zuiderzeedijk bij Schellingwoude en de groote rioleeringsbuis. Deze slaapplaats trekt die meeuwen tot zich, die overdag te vinden zijn op het IJselmeer, in het gedeelte van Waterland ten O. van Zunderdorp en ten Z. van Holysloot, verder de

exemplaren uit de Watergraafsmeer tot aan Amstel en Weespertrekvaart. Natuurlijk zijn deze grenzen niet zoo zuiver, als hier aangegeven wordt, want men moet altijd met een ruime speling rekening houden. Het is hier uitsluitend een kokmeeuwen-slaapplaats. Van eenige trek naar de stad, of, zooals wel eens verondersteld is, naar de slaapplaats in den Amsterdammerpolder, is geen sprake. Slechts enkele exemplaren, die des daags op het IJ te vinden zijn, komen hier, daar alle kokmeeuwen daar vandaan naar den Amsterdammerpolder slapen gaan.

De meeuwen op deze plaats slapen voor een deel op het water, voor een ander deel op de groote rioolbuis en het terrein daarachter.

2e. Een kleine, reeds jaren bestaande, kokmeeuwenslaapplaats bevindt zich in het zuidelijk deel van het Kinselmeer. Zij slapen hier eveneens op het water. De vogels komen hoofdzakelijk uit de naaste omgeving van het meer.

3e. Abusievelijk wordt ook van de Nes, het buitendijksche land ten noorden van Uitdam, opgegeven, dat hier een slaapplaats gevestigd zou zijn. Deze is hier echter nooit geweest en na de droogmaking ook nimmer gekomen. Vermoedelijk verwarde men dit met het aanwezig zijn hier van de groote broedkolonie.

4e. Een kleine bevindt zich nog aan het Nieuwediep, maar het is de vraag, of het geen oponthoudsplek van die meeuwen is, welke slapen op het Buiten-IJ. En al is dit laatste niet het geval, dan staat het toch te bezien, of zij zich zal handhaven onder invloed van de groote slaapplaats.

5e. Een heel groote slaapplaats bevindt zich op de Amstelveensche Poel, waar zich de kokmeeuwen verzamelen uit de omgeving van Sloten, Amstelveen, de Haarlemmermeer, althans het oostelijk deel, maar ook uit Amsterdam-West, echter het meest zuidelijk deel daarvan. De aantallen zijn hier overweldigend. Het is een prachtig gezicht om tegen zonsondergang daar het invallen gade te slaan. De meeuwen overnachten hier op het water.

6e. Een nieuwere slaapplaats is ontstaan op het Nieuwe Meer, dat oorspronkelijk slechts een plaats was, waar deze soort, alvorens naar de Poel te trekken, eenigen tijd verbleef. Nu doet zij echter als slaapplaats dienst, misschien vervangt zij gedeeltelijk de Poel. De vijvers van het Boschplan doen thans ook dienst als tijdelijke verzamelplaats.

7e. Waarschijnlijk bevindt zich in de buurt van Ouderkerk een slaapplaats op den Amstel.

8e. Een groote slaapplaats bevindt zich op het slikterrein in den Amsterdammerpolder, waar de meeuwen van het IJ, uit de Binnenstad, uit West, maar ook van Sloterdijk, het Noordzeekanaal, tot het Zijkanaal F. en verder Zaandam, en de omgeving van Oostzaan en Landsmeer, de nacht komen doorbrengen. Een klein deel kan echter geruimen tijd aan den Rothoek verblijven, die in vroeger jaren ook als slaapplaats dienst gedaan heeft, maar door te sterke begroeiïng als zoodanig is uitgeschakeld. Hier heeft men misschien nog met een aantal meeuwen te maken, bij wie de routine van het vliegen naar de slaapplaats aan den Rothoek nog niet geheel uitgewischt is. In ieder geval gaan zij echter, soms is het dan al vrijwel donker, door naar den Amsterdammerpolder.

9e. Een kleine slaapplaats was er nog op het oude Oostzanergat, een armzalig overblijfsel van de eens zoo groote slaapplaats, die daar vroeger was en die zich thans in den Amsterdammerpolder bevindt. Ook hier dus nog een restant van vogels, die de oude plaats nog niet konden vergeten, ondanks de talrijke veranderingen, die hier in den loop der laatste jaren hebben plaats gegrepen.

Tusschen al deze slaapplaatsen, mogelijk is er zelfs nog wel een vergeten, zijn geen scherpe grenzen te trekken, zoodat het gebeuren kan, dat overdag exemplaren van verschillende slaapplaatsen toch naast elkaar op hetzelfde voedselterrein te vinden zijn. Zoo krijgt men ook het elkaar passeeren op weg naar die slaapplaatsen.

Foto J. E. Sluiters.

Fig. 7. *Slaaptrekkende meeuwen.*

Het invallen, het arriveeren dus op de slaapplaats neemt al meer dan een anderhalf uur voor zonsondergang een aanvang. Soms gebeurt het in troepen, dan weer losse groepen en enkele individuen. Zij verzamelen zich op het slaapgebied, zoeken er dan ook nog voedsel, poetsen zich de veeren, en daarbij is het een lawaai van belang, dat ook den geheelen nacht verder voortduurt. Bij het eerste schemeren begint weer de aftocht, die geruimen tijd duren kan, en waarbij ieder individu naar zijn oude voedselterrein terugkeert, hetzij op een of andere gracht, hetzij naar een vuilnisbelt, enz. Als men zich op een dergelijke meeuwenslaapplaats tijdens het arriveeren of vertrekken der vogels bevindt, krijgt men wel eens den indruk van een sneeuwbui, zoo regelmatig geschiedt dit. Daarbij konden zoo nu en dan groote troepen plotseling door het een of ander verschrikt, opvliegen, om na wat rondvliegen onder veel gekrijsch zich weer bij de anderen te voegen.

Een nauwkeurige opneming van begin en einde van het arriveeren en vertrekken, viel niet te doen, aangezien hierbij ook de tijdelijke verzamelplaatsen op willekeurige tijden verlaten werden. Daarbij komt, dat soms troepjes nog eens opvliegen, zich verwijderen om na eenigen tijd weer terug te keeren.

Tot dusver heb ik met opzet de andere meeuwensoorten niet behandeld. Wel komen op de meeste kokmeeuwenslaapplaatsen ook stormmeeuwen en zilvermeeuwen voor, al is dit meestal slechts in enkele exemplaren. Deze beide meeuwensoorten houden er hier drie groote slaapplaatsen op na. 1e. In den Amsterdammerpolder, dus bij de kokmeeuwen, hoewel een groot deel zich daar niet direct bij aansluit, verzamelen zich de zilvers en stormmeeuwen van het IJ, uit de stad, zelfs voor het grootste deel, van het Noordzeekanaal tot onder Velzen vandaan, verder bij Assendelft, bij Westzaan, Oostzaan, Zaandam enz. vandaan, die 's avonds in statige vlucht in groepjes op dit terrein verschijnen. Een enkele maal vliegen zij zelfs in een V-vlucht. Hun voedselterreinen zijn vooral de vele vuilnisbelten. De zilvermeeuwen uit de omgeving van Amstelveen kwamen zelfs hier slapen, waarbij zij het Nieuwe Meer en de Kostverlorenvaart volgden. Het laatste jaar slaapt echter een deel daarvan op het Nieuwe Meer tusschen de kokmeeuwen.

De zilvermeeuwen van Amsterdam en omgeving gaan in geen geval naar den zeekant [1]). Het schijnt, dat de zilvers bij IJmuiden slechts weinig het binnenland intrekken en zoo zij dit toch doen, dan blijft dit tot een smalle strook duingebied beperkt. Ook hier speelt natuurlijk de voedselfactor de hoofdrol. Daarentegen kon ik wel waarnemingen doen van het gaan naar de slaapplaats in den Amsterdammerpolder van zilvermeeuwen, die zich ophielden ter hoogte van de Velzerpont in het Noordzeekanaal. Terwijl hier een deel der meeuwen naar den zeekant trok, ging een ander deel naar den Amsterdammerpolder, met tot gevolg een elkander passeeren, waarbij blijkt, dat beide richtingen geen enkele invloed op elkaar uitoefenen.

Een tweede zilvermeeuwenslaapplaats bevindt zich bij Monnikendam, waarheen de meeuwen van het Buiten-IJ, het IJselmeer en het oostelijk deel van Waterland heentrekken.

Nog een ander deel der Amsterdamsche zilvermeeuwen begeeft zich in de richting van Ouderkerk, waar dus waarschijnlijk zich ook wel een of andere slaapplaats zal bevinden. Tot dusver had ik echter gaan gelegenheid dit nader uit te zoeken.

Daar deze drie slaapplaatsen niet zoo nauwkeurig aan elkander aaneensluiten, is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat er zich hier of daar nog een bevindt.

De mantelmeeuwen, wier aantal uit de aard der zaak niet te vergelijken is met dat der andere soorten, slapen in den Amsterdammerpolder en bij Monnikendam. In den Amsterdammerpolder komen zij vooral van het IJ en uit de omgeving van Oostzaan. Hun aantallen varieeren zoo tusschen de 60-80 ex., de eene keer wel meer, een ander

---

1) In de maanden Maart en April gaan de gepaarde zilvermeeuwen niet meer naar de slaapplaatsen, maar verwijderen zich 's avonds uit de stad in de richting van het duingebied benoorden Wijk aan Zee, waar in het voorjaar de broedkolonie gevestigd is. Mogelijk zijn dit dus de broedvogels, die 's avonds de nog niet in gebruik zijnde kolonie opzoeken. De ongepaarde individuen zoeken dan nog altijd de slaapplaatsen op.

maal minder. Zij houden zich over het algemeen nog al afgezonderd; sluiten hoogstens bij zilvermeeuwen aan, heel zelden bij kokmeeuwen, tenminste op dit terrein. Zij slapen grootendeels op de remmingen, die hier in de Vlothaven aangebracht zijn.

Al deze meeuwensoorten houden strak aan hun eenmaal in gebruik genomen slaapplaats vast. Slechts veranderen zij als het niet anders kan, en dan zoeken zij in de onmiddellijke nabijheid een nieuwe, om meestal, als dit mogelijk is, weer na eenigen

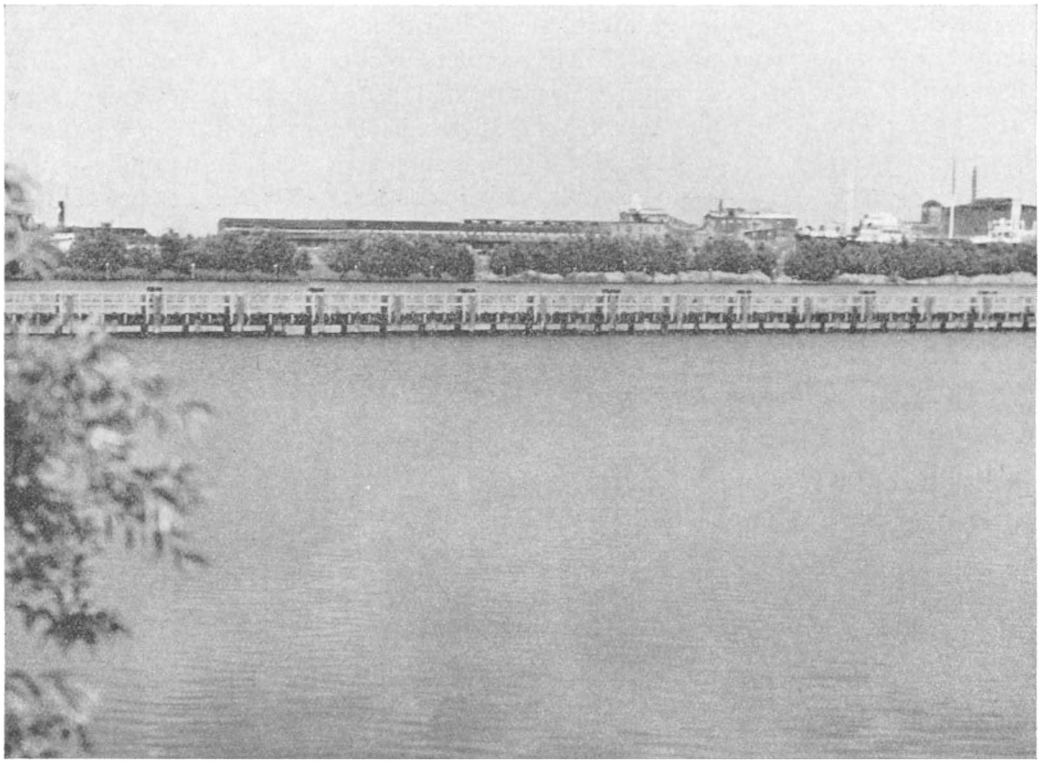


Foto J. E. Sluiters.

Fig. 8. *De Vlothaven, slaapplaats voor mantelmeeuwen en zilvers. Verblijfplaats voor de aalscholvers.*

tijd op hun oude plaats terug te keeren. Op de avonden na zoo'n verandering keeren zij telkens nog weer naar de oude plek terug.

Bij de meeuwen komt het dikwijls voor, dat men 's avonds en 's nachts nog exemplaren op het IJ of zelfs in de binnenstad aantreft, op welk feit ik reeds in de inleiding mocht wijzen. Zelfs in het donker zijn die dieren nog bezig met voedselzoeken.

Nu blijft ons nog even te vermelden, dat ook vischdieven en groote sterns op het slik van den Amsterdammerpolder kwamen slapen, soms, vooral de vischdiefjes, in groote getale. Werden zij opgejaagd, dan konden zij als een dikke ronde wolk als het ware over het opgespoten zand stuiven. De groote sterns kwamen tot zelfs van het IJselmeer ter hoogte van Diemerdam vandaan. De vischdiefjes maakten boven het

slaapterrein dikwijls snelle rondvluchten, die al hooger en hooger werden en met veel gekrijsch gepaard gingen. Het slapen komen van deze beide soorten was echter van korten duur, alleen maar gedurende Juli, Augustus en September.

Houtduiven en Holenduiven, doch vooral de eersten, hebben door de geheele stad verschillende z.g. slaapboomen. Slechts in kleine troepjes komen en gaan zij van deze boomen naar hun voedselterreinen buiten de stad. Een enkele keer zijn zij in wat grooter aantal bijeen op het voedselterrein, doch 's avonds ziet men ze weer in kleine troepjes naar de stad terugkeeren. Overal aan de grachten, in plantsoenen en parken, en op begraafplaatsen ziet men hier en daar zoo'n klein aantal bij elkaar zitten. Over het algemeen valt van de slaapvlucht weinig te bemerken, daar zij niet alleen in kleine troepjes naar hun slaapboom terug gaan, maar daar zij ook reeds vrij vroeg voor zonsondergang aanwezig plegen te zijn.

In het winterseizoen kan men ten zuiden van den weg Amstelveen-Ouderkerk echter wel heel groote troepen hout- en holenduiven aantreffen, die daar dan in de meestal bij een of andere boerderij gelegen boschjes hun slaapplaats hebben.

Ik heb reeds gezegd, dat de duiven in het algemeen vrij vroeg reeds naar hun slaapplaats gaan, doch ook het vertrek in den vroegen ochtend is gewoonlijk later, dan men zou vermoeden. Soms kan men nog na zonsopgang zoo hier en daar een troepje in een of anderen slaapboom zien zitten.

J. E. SLUITERS.

IETS OVER DE EIEREN VAN VALVATA MACROSTOMA.

Ieder, die zich met algen bezighoudt, weet wel hoe moeilijk het is, deze in alle stadia van hun wording en groei te herkennen. Vormen, die men gemakkelijk thuisbrengt, als zij hun sprekende karaktertrekken van copulatie en sporevorming vertonen, zijn zo goed als ondetermineerbaar als zij deze indices missen. Het is dan ook niet, dan na vele inspannende uren aan het mikroskoop doorgebracht, dat men enig idee krijgt van hun vormenrijkdom. Tenslotte echter leert de liefhebber niet alleen mikroskopisch, doch ook makroskopisch zien of er iets bijzonders is. Vooral een klein studiebakje levert in dat opzicht prachtig materiaal! Het was bij een van de veelvuldige bezoeken aan zo'n miniatuurwereldje, dat ik kleine bolletjes van ± 1½—2 mm. doorsnede opmerkte, nietige slijmklompjes met kleine, groene puntjes erin, hier en daar aan de algen en het glas vastgekleefd. Bij druk barstten ze open met een knappend geluidje. De kleine, groene puntjes of algen, waar ik ze voor hield, waren ingebed in een slijmmassa, een gewoon verschijnsel bij tal van algen, en bleken bij vergroting een zeer karakteristieke vorm te hebben, die ik me niet herinnerde in de algenflora ooit gezien te hebben. Na veel zoeken bleek dat ik waarschijnlijk met sporen te doen zou hebben, die dan wel vrij groot waren 270 μ breed, 425 μ lang, maar dat was, gezien de grote zygoten van Vaucheria species, geen bezwaar. Een lastig ding was echter, dat ze allen door een snoer verbonden waren (fig. 1), zodoende een prachtige ketting vormend, die keurig opgerold in een étuitje, het slijmbolletje, lag. De kralen van de ketting waren onder het mikroskoop bij 80 × vergroting fraai donkergroen,

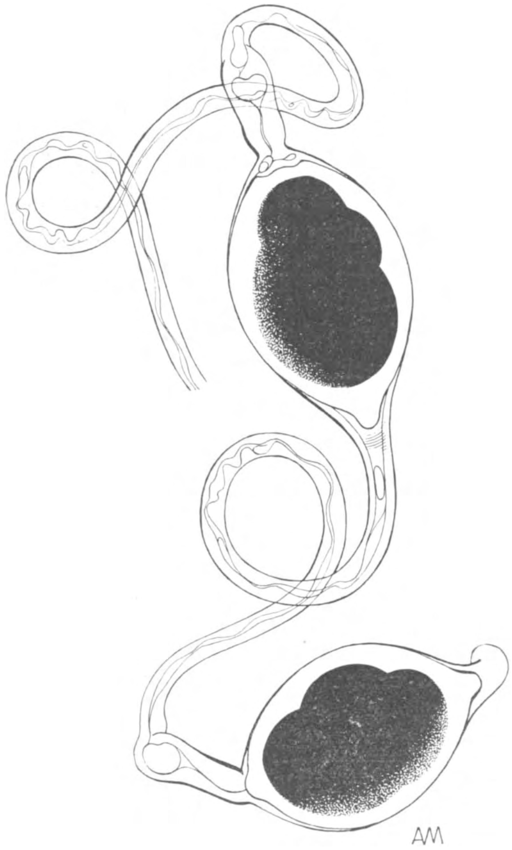


Fig. 1.

makroskopisch heldergroen, 20 stuks welgeteld, het snoer en de omhullende sporemembraan helder doorschijnend, absoluut kleurloos. Een prachtig ding, maar hoe ik ook zocht, het mocht niet gelukken de vondst op naam te brengen. Ook navraag en correspondentie met gewaardeerde raadgevers leverde niets positiefs op. Een geluk voor iedere beginner is echter, dat er zooveel is, wat hij wel identificeren kan, dat hij getroost z'n naamloze moeilijkheden, wel gemeten en getekend bij de andere kan voegen. Natuurlijk geeft hij intussen het zoeken niet op! En zo ging het ook mij. Het volgend voorjaar verscheen het geheimzinnige bolletje weer, maar ditmaal met verscheidene soortgenoten. Ik had nu niet anders te doen dan te wachten, tot de gewaande sporen „naturgemäsz" ter plaatse zouden ontkiemen. Een 14 dagen verliepen echter zonder enige verandering, maar tenslotte veranderde de groene kleur in geel, wat volgens mij wel een aanwijzing was, dat ze werkelijk ontkiemden. De aanblik onder het mikroskoop was echter op z'n minst verrassend. Van groene cellen geen spoor, inplaats daarvan heldere slijmbolletjes, waarop een lege membraan geplakt zat, en in het bolletje een keurig slakkenhuisje! Het waren dus kiemlingen van een gans onvermoede soort. De embryos waren een paar dagen later te zien (fig. 2), op de bekende slakken-embryomanier draaiden ze lustig met behulp van hun ciliën rond. De bolletjes waren eierpakketjes, door de slak aan het glas vastgekleefd, de snoeren eiersnoeren! Ik maakte nu vele pakketjes open, en vond het aantal eieren variëren van 20 tot 42, de grootte van ieder ei afzonderlijk is 0.270 mm. breed en 0.450 mm. lang. Het is duidelijk, dat het verbindende snoer een nuttige functie verricht bij het leggen. Het verhindert de verspreiding in het water van de eieren, en uit de manier, waarop het opgerold is, mag men opmaken, dat het pakketje in dien vorm, maar kleiner, daar het slijm in het water opzwelt, het slakkenlichaam verlaat. Ware dit niet zo, dan zouden de pakketjes niet allen dezelfde bolvorm kunnen hebben, maar meer als salamander- of paddeneieren in het water drijven. Ook het feit, dat de pakketjes vastgekleefd zijn, spreekt voor die veronderstelling. Het leggen zelf heb ik niet waargenomen. Het snoer, dat dus bij het leggen z'n dienst al verricht heeft, schrompelt gaandeweg ineen (fig. 3), wat aan een reeks pakketjes duidelijk te zien is. Dit gaat zo ver, dat alle eieren los in het pakketje komen te liggen (fig. 4) met de losse stukken snoer daar tussen in. Daar alle eieren in een slijmmassa liggen is dit duidelijk waar te nemen. Heeft men

Fig. 2.

nu geluk en veel geduld, dan kan men het moment meemaken, waarop de membraan van de eieren openspringt (fig. 5), of eigenlijk is springen het woord niet, daar de membraan langzaam naar de top opkrult, en als het ware een sierlijk mutsje vormt op de te voorschijn komende slijmdruppel, die eerst de grootte van het ei hebbend, opzwelt tot ± 3 × de grootte. De membraan blijft nog lang op de slijmdruppel zitten. Probeert men nu door lichte druk eieren, die nog verbonden zijn door het snoer, open te doen springen, dan blijkt dit niet mogelijk, een teken, dat de ontwikkeling in het ei gelijke tred houdt met de ontbinding van het snoer, daar toch het snoer het opengaan der eieren zou beletten. Zijn deze membranen opengebarsten, dan doen de zwellende slijmdruppels door hun druk de membraan van het eierpakketje barsten, zodat de eieren, saamgehouden door het hun omringende slijm te voorschijn komen. Van binnen tot voedsel gebruikt, en van buiten aangetast door het water, verdwijnt het slijmbolletje, dat het embryo omringde, zodat dit vrij in het water komt, voldoende toegerust en beschermd voor zijn bestaan. De duur van de ontwikkeling hangt van de temperatuur af, en kan wisselen van een paar weken tot enige maanden. Het afzetten der eieren begint al in Maart en gaat tot eind Mei door. In de eerste helft van Mei worden de meeste eieren afgezet. De slak kiest hiervoor de achter- en zijwanden van het acquarium en versmaadt de voorwand, dus het sterke licht. Beschimmelde of op andere wijze verstoorde eieren nam ik niet waar. In alle pakketjes, die opengemaakt werden, bleken alle eieren in hetzelfde stadium te zijn. Waren de pakketjes voldoende ontwikkeld, dan waren zonder uitzondering alle eieren uitgekomen, een ontstellende vruchtbaarheid dus. Van eieren, die toevallig op een dekglas verdroogd waren, zwol het slijm bij bevochtiging herhaaldelijk en dagen daarna weer op, de embryo's keerden echter niet tot het leven terug. Dit betrof dan snoeren waarvan de omhullende membraan verwijderd was. Pakketjes, die intact zijn, kunnen uitdrogen geruimen tijd verdragen, wat bij wisseling van de waterstand natuurlijk zeer van pas komt. De naam van het aardige kleine slakje is „*Valvata macrostoma*". Volgens Geyer een var. van *Valvata pulchella*, ook Thiele voert *Valvata macrostoma* niet als zelfstandige soort aan. Volgens de lijst van de Nederl. Malacologische vereniging is *V. pulchella* echter identiek met *V. macrostoma* (Steenbuch m.s.) Mörch. Het behoort tot de kieuwslakken, en heeft hier te lande als verwanten *Valvata piscinalis* en *Valvata cristata* allen hermaphroditen. Zijn huisje sluit het af met een operculum. Dit operculum is reeds bij het embryo in het ei te zien als een uiterst teer, doorschijnend plaatje (zie fig. 2).

Valvata macrostoma wordt niet groot, ± 2 mm. hoog, 3,5 tot 4 mm. breed en is voor het aquarium een aardige klant, niet het minst door zijn mooie eiersnoeren, die het zo gul aan de wanden van het aquarium plakt.

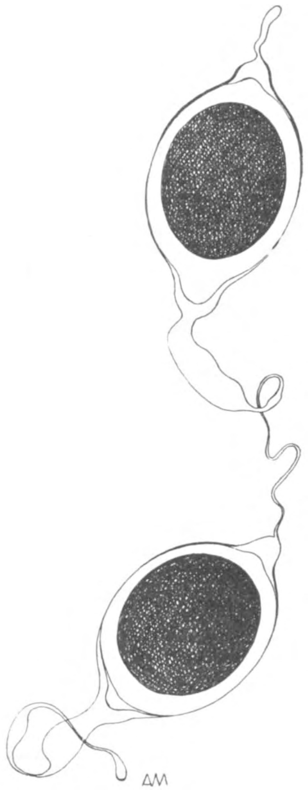


Fig. 3.

Fig. 4.

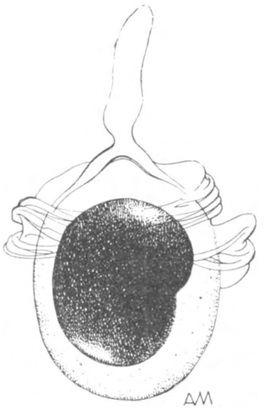


Fig. 5.

Lectuur met biologische bijzonderheden over de snoervorming, verdwijning van het snoer, openspringen en bouw van de membranen enz. heb ik niet kunnen vinden. Künkel, die zeer veel bijzonderheden geeft in „Zur biologie der Lungensnecken" over de landpulmonata, waarbij de eieren natuurlijk weer geheel anders gebouwd zijn, (doch ook wel in snoervorm afgelegd worden) geeft hierover niet veel, in ieder geval niets wat op bovenstaande processen betrekking heeft. En zoals iedere vogel heeft ook iedere slak z'n ei.

Enschede. A. MIDDELHOEK.

HET VOGELLEVEN IN DE RAWA MELEMAN.

III *(Slot).*

Daar het strand hier niet veel bijzonders oplevert — slechts zandloopkevers (*Cicindelidae*) en krabbetjes, die bij onze nadering met ongeloofelijke snelheid zijdelings wegrennen en in de diepe, in het natte zand aanwezige, gaten verdwijnen, zijn talrijk aanwezig — keeren wij weer door de duinen terug naar de moerassen. Tijdens dezen terugtocht, jagen wij herhaaldelijk Nachtzwaluwen (*Caprimulgus m. macrurus* en *C. a. affinis*) op en Kooiman is een week later zoo gelukkig om van deze laatste soort, de kleine nachtzwaluw, hier een legsel van één ei te vinden. Toen wij hierbij den 6den December terugkwamen, bevatte het twee eieren en was volledig. De oude vogel was zeer nestvast; wij konden hem tot op 2 m naderen, een gesprek bij hem voeren, onze fototoestellen opzetten, instellen en afdrukken en ik nam er zelfs een film

Foto J. G. Kooiman.

Fig. 10. *De oude vogel was zeer nestvast ....*

van, die gedeeltelijk wat onscherp is geworden, doordat soms het toestel *te* dicht bij het dier is gehouden. Pas toen wij onze hand vlak bij het dier brachten, vloog het op, en werden de twee bruin gespikkelde eieren zichtbaar. Zij lagen zoo op het zand en wij vroegen ons af, hoe het mogelijk was, dat de vogel het op dit gloeiende zand uithield. De verklaring lag echter voor de hand; hij zit n.l. in zijn eigen schaduw en . . . . zand is een slechte warmtegeleider.

Het terugvinden van de broedplaats van het dier zou ons zeer veel moeite gekost hebben indien het „geitevoetblad" (heelemaal links op de foto net zichtbaar) en een karbouwenvla ons niet bij het zoeken als wegwijzers hadden gediend.

Als wij het moeras weer bereiken, bevinden wij ons op een grasvlakte, die van het open water slechts door een smalle modderbank is gescheiden. Wij naderen langzaam den waterrand, met onzen kijker steeds de slikstrook afzoekend. Dekking is ook hier weer heelemaal niet aanwezig, dus moeten we zeer voorzichtig te werk gaan, als we tenminste nog wat te zien willen krijgen.

Foto J. C. s'Jacob.

Fig. 11. . . . . *en werden de twee bruin gespikkelde eieren zichtbaar* . . . .

In de verte, maar toch reeds met het bloote oog zeer duidelijk zichtbaar, staat een groote Purperreiger (*Ardea purpurea manillensis*) dicht bij den oever te visschen. Deze dieren zijn hier lang geen zeldzaamheid. Het spiedende oog van het dier krijgt ons al gauw in de gaten, opvallend als wij zijn in onze lichte kleeding, en het gevolg is natuurlijk, dat de groote vogel met forschen vleugelslag de lucht in gaat. Koereigers (*Ardeola ibis coromanda*) met hun overwegend roestbruinen kop, hals en rug en hun witte vleugels en onderdeelen, zien wij aan den overkant van het moeras tusschen de oevervegetatie staan, broederlijk tezamen met twee soorten zilvereigers n.l. de Kleine Zilverreiger (*Egretta garzetta nigripes*), gekenmerkt door zijn gelen snavel, en de Middelste Zilverreiger (*Egretta i. intermedia*), die gemakkelijk aan zijn zwarten snavel te herkennen is. Binnen niet al te langen tijd zullen wij deze drie soorten ook zeer talrijk in Djember aantreffen, alwaar zij in de 2de helft van December aankomen en in de maanden Januari en Februari, ja soms zelfs tot in April, in grooten getale nestelen in de hooge kanariboomen, die langs den hoofdweg staan. Ook de bont gekleurde Blekoks (*Ardeola ralloides speciosa*), eveneens een reigersoort, die wij in de rawa op het oogenblik echter niet zóó algemeen aantreffen, zal dan te Djember, nestelend, talrijk aanwezig zijn. Door zijn blauwen snavelwortel, zijn roode pooten, zijn gelen kop en hals, zijn donkerbruine borst, zwarten rug, witte vleugels

en witten buik en staart is deze reiger wel de meest bont gekleurde reigersoort uit deze streken.

Langzaam den oeverrand volgend en voorzichtig de duintongen omloopend, wordt plotseling onze aandacht getrokken door een vogel, die dicht langs den oever door het water loopt en in het bezit is van een opvallende, naar beneden gekromden snavel, die, als het dier zijn kop opheft, scherp tegen het lichtende wateroppervlak afsteekt. We richten onzen kijker en ja, ons vermoeden wordt bevestigd; hier loopt de vogel, die ons in de Hollandsche duinen en Veluwsche heiden ook zoo na aan het hart lag, n.l. de Wulp (*Numenius spec.*). Er is maar één exemplaar en dit zal ook het eenigste exemplaar blijven, dat we vandaag zullen zien. Zeer voorzichtig, stap voor stap en naderhand voetje voor voetje, naderen we het dier, dat, ondanks het feit, dat wij ons nergens achter kunnen verschuilen, kalm en rustig zijn gang gaat en naarstig alle mogelijke diertjes uit de modder opdiept. Het gelukt ons om het dier tot op den fantastischen afstand van ± 20 m te naderen, zonder dat het zich van onze aanwezigheid iets aantrekt. Dit stelt ons in staat om hem op ons gemak door den kijker te observeeren. Als we voldaan zijn, trachten we het dier nòg dichter te naderen maar dat gelukt niet meer; hij vliegt op en onder het uitstooten van zijn jubelenden wulpenroep — wat een emotie verwekt die bij ons! — vliegt hij weg.

Nauwelijks bekomen van de opwinding van deze ontmoeting, vragen weer andere trekkers onze aandacht. Dicht over het water komen een aantal vogels zeer snel aanvliegen, zwenken om en strijken iets verder op den slikrand neer. Hier kan geen twijfel mogelijk zijn, alles en alles doet ons direct aan de Grutto's der Hollandsche weiden denken. De kijker bevestigt ons vermoeden ten deele. Dat, wat hier voor ons op den slikrand rondscharrelt, zijn Rosse Grutto's (*Limosa lapponica baeri*). Ook dit zijn trekkers uit het hooge Noorden.

Langzaam gaan wij weer verder, doch nu concentreeren wij onze aandacht op een lange rij palen, die dwars in de rivier geplaatst is. Zij staan mannetje aan mannetje en vormen zoo een haag. Bijna op elke paal zit een zwarte vogel, waarin wij spoedig een aalscholver herkennen; maar tusschen al deze donkere vogels zit er één, die geheel wit schijnt te zijn.

We vragen ons af, wat dit kan zijn. De afstand is nog te ver om het dier met het bloote oog al goed te kunnen zien en ook een blik door den kijker maakt ons nog niets wijzer. Langzaam naderen wij, de dieren worden duidelijker zichtbaar; de aalscholvers draaien met hun koppen, of zij zitten zich te poetsen, of nemen met uitgespreide vleugels een zonnebad; ook het witte exemplaar is bezig toilet te maken. Nog steeds zijn wij het er niet over eens, wat het kan zijn. De afstand tusschen ons en de dieren mindert snel. Het witte exemplaar kunnen wij nu èn met het bloote oog èn door den kijker al goed waarnemen; het zit met de borst naar ons toe. Kooiman dicteert snel: „onderkop wit, hals wit, borst wit, snavel geel, typisch een aalscholver, maar welke". Dan naderen wij hoe langer hoe dichter, heel langzaam en heel voorzichtig, zonder eenige dekking; het geluk is met ons; de afstand is nu misschien nog maar 30 m; met het bloote oog kunnen wij nu alles goed zien; we zien het dier van voren, alles is wit; wij vragen ons af hoe de rugzijde en bovenkop gekleurd zullen zijn; draaide hij zich ook maar even iets om. Plotseling vliegen een paar zwarte aalscholvers weg, de halzen gestrekt, dicht over het water; de anderen kijken onrustig op; allen hebben ons al lang in de gaten, doch zij toonen nog geen vrees. Wat zal het witte exemplaar doen? Nòg dichter naderen wij, nòg meer aalscholvers gaan op de wieken; het witte exemplaar blijft echter nog steeds zitten. Dan echter gaat het ook de lucht in; met snellen vleugelslag vliegt het vlak voor ons over het water voorbij; . . . . de bovenzijde, vleugels en staart zijn heelemaal donker. Wij staan voor een raadsel en kunnen het dier niet thuisbrengen. Een aalscholver met witte onderdeelen en geheel donkere bovenzijde en staart is nog niet van Java bekend. Wel weten wij, dat een dergelijke soort van Celebes, de Molukken en de kleine Soenda-eilanden (Timor) bekend is. Zou het deze soort zijn? Zoo ja, dan zou het het eerste exemplaar zijn, dat op Java aangetroffen is. Drie weken later is de vogel er nog en weet Kooiman hem te bemachtigen. Hij maakt er een mooie gekleurde afbeelding van en zendt die met een begeleidend schrijven aan Dr. Bartels, de bekende ornitholoog op Java.

Korten tijd daarna ontvangt hij een enthousiast schrijven terug, waarin hem bericht wordt, dat dit exemplaar zonder eenigen twijfel de Bonte Aalscholver (*Phalacrocorax melanoleucos*) is, en dat hiermede deze vogel voor den eersten keer op Java gevonden is. Dat wij met dit bericht in onzen schik waren, behoeft zeker geen betoog.

Even later steken we op een doorwaadbare plaats, ons door Inlanders aangewezen, de rivier over. Het is hier, dat het ons gelukt, om, zooals reeds eerder vermeld werd, een Grijs Porceleinhoentje dicht te benaderen. Tevens zien we nog iets belangwekkends. Een klein ijsvogeltje, van boven blauwgroen, van onderen wit, doch met een duidelijken blauwen keelband, de Beril IJsvogel (*Alcedo coerulescens*) staat op 10 m hoogte boven het wateroppervlak te „bidden", op de wijze zooals de torenvalken dat in Holland doen; schiet dan plotseling als een pijl uit den boog naar beneden in het water om zijn prooi te grijpen, vliegt weer op, om even later weer hetzelfde spelletje te herhalen. Het is een verbazend aardig gezicht om dit vlugge diertje aldus te zien visschen.

Aan den overkant gekomen, rusten wij uit in de schaduw van een Pandanus, nuttigen daar onze „lunch", lesschen onzen dorst en laten een paar klappervruchten openen om de heerlijke en versterkende klappermelk te drinken.

Als wij weer uitgerust zijn, wordt tegen 12 uur, dus op het heetst van den dag, de terugtocht naar de auto aanvaard. Het paadje, dat wij nu volgen, loopt heelemaal langs den duinvoet. Wij voelen de hitte van het zand door onze schoenzolen branden; de dragers met hun bloote voeten hebben het moeilijk, maar doorstaan de vuurproef glansrijk. Alhoewel de warmte zich thans doet gelden, besteden we toch nog al onze aandacht aan de omgeving. Nachtzwaluwen zijn hier weer talrijk, telkens vliegen ze op, soms alleen, dan weer met 2 of 3 tegelijk. Rechts van ons in het moeras, gaat een groote Blauwe Reiger (*Ardea cinerea rectirostris*) op de wieken. Wevervogeltjes (*Ploceëlla h. hypoxantha*), Indische Piepers, Tijgervinkjes en Prietjes jagen we telkens op uit de grasvegetatie. Op de uitstekende takken van de djarakheesters zitten Klauwieren (*Lanius schach bentet*) in hun bonte pakjes. Zeer fraai zijn zij gekleurd; bovenkop en nek zijn aschgrauw, voorhoofd, wangen en de omgeving van de oogen zijn zwart; de bovendeelen zijn verder roestbruin, terwijl de vleugels zwart zijn met witte teekening; de onderdeelen zijn wit, plaatselijk in het rosse overgaand. Als we een nest van een klauwier vinden, komt het wel eens voor, dat zich hierin het ei of jong bevindt van een koekoeksoort, n.l. van de „Piet van Vliet" (*Cuculus sonneratii*), in den volksmond zoo geheeten door zijn eigenaardigen roep. Kooiman had eens het geluk om een klauwierennest met een koekoeksjong te vinden en ging de ontwikkeling van den indringer na. Al spoedig wist de jonge koekoek zijn nestgenooten op een zeer handige manier uit het nest te werken n.l. door deze dieren „op den rug te nemen" en ze dan over den nestrand heen te werpen. Hetzelfde gebeurde met steentjes, die men bij wijze van experiment in de nestkuil deponeerde.

Foto J. G. Kooiman.

Fig. 12. . . . . *had eens het geluk om een klauwierennest met een koekoeksjong te vinden.*

Even voordat wij terugkomen op het spoor, dat naar de auto leidt, zien wij op een klein drassig weitje nog een vogel loopen, die wij aanvankelijk ook heelemaal niet thuis kunnen brengen. Ik noteer: „snavel donker, voorhoofd wit, keel zwart, boven- en achterkop zwart, vleugels grijsbruin, bovenrug en borst muisgrijs, staart wit met breeden zwarten band vóór

het einde en smal wit eindbandje, slagpennen zwart, onderzijde der vleugels wit, hoog op de pooten, welke laatste lichtgroen zijn".

Als wij 's middags thuis komen, kijken we in de ons ter beschikking staande literatuur zoo gauw mogelijk na, wat voor vogel dit kan zijn. Het resultaat is: een Driekleurige Lappenkieviet (*Xiphidiopterus tricolor*), een vogel, die in den geheelen Archipel wordt aangetroffen.

Dan keeren wij naar onze auto terug. De waker is heerlijk ingedommeld, hetgeen overigens geen wonder is bij de heerschende temperatuur. Dat de achtergelaten klappervruchten hun diensten bewezen hebben, blijkt uit het feit, dat wij achter in de auto twee geopende klappers vinden, die . . . . zwart zien van de vliegen. Nu wij deze hoeveelheid waarnemen, wordt het ons ook begrijpelijk, hoe het mogelijk is, dat boven op den duintop de kolonie graafwespen (*Bembex borrei*) zoo floreert.

Als we onze bagage weer ingeladen hebben, wordt de terugtocht aanvaard. Bij het begin van het Djantilaantje, zetten we onze auto echter nog even in de schaduw, huren in de kampong een prauw en zakken daarmede het Bondojoedokanaal af tot dicht bij zijn uitmonding in zee. Daar stappen wij uit, zeggen den Inlandschen roeier om hier te wachten op onze terugkomst, en vervolgen onzen weg door de duinen naar de plaats op het strand, waar wij vanmorgen de sterns hadden gezien.

Op een lagen duintop staande, overzien we het strand over grooten afstand. Dicht bij ons, net daar, waar het kanaal in zee komt, staan op het strand onze Sterns, allen met de koppen naar denzelfden kant, tegen den wind in. Langzaam, wederom zonder eenige dekking, probeeren we de dieren te naderen; het gelukt ons om tot op een afstand van ± 40 m naderbij te komen; het aantal, dat daar staat, overtreft onze stoutste verwachtingen; we tellen er niet minder dan 82; zij hebben een zwarten kop en een witte vlek boven den snavel, de kleur der bovendeelen is blauwgrijs, de snavel is geel en de pooten zijn zwart; ook is er nog een tweede soort aanwezig; deze lijkt sprekend op de vorige, doch heeft geen witten snavelwortel; de heele kop is van boven, tot den snavelwortel toe, zwart; de helder gele snavel heeft bovendien een zwarte punt. Als we, thuis gekomen, aan de hand van de gemaakte notities de soorten trachten te identificeeren, komen we resp. uit bij *Sterna bergii cristata* en *Sterna bernsteinii*.

Tusschen deze twee groote sternsoorten bevinden zich nog enkele exemplaren van een veel kleinere soort. Dit zijn Dwergsterntjes (*Sterna albifrons sinensis*). Rechts van dezen sterntroep, vlak bij de waterlijn, staat voorts een groote troep strandloopertjes; wij tellen 110 exemplaren. De bovendeelen dezer diertjes zijn grijs, de veertjes hebben lichtere zoomen, de onderdeelen zijn helderwit, de snavel en de pooten zijn zwart. Het blijken drieteenige strandloopers (*Crocethia alba*) te zijn. Wij kunnen haast niet genoeg krijgen van dit schouwspel; probeeren tenslotte nog dichter bij te komen, doch dan neemt alles de wieken om aan den overkant van het kanaal weer op het strand neer te strijken.

Na nog eenmaal een blik geworpen te hebben op den stern- en strandloopertroep, op de felle branding van den Indischen Oceaan, op de in het verstoven water vernevelende kustlijn, op het, op eenigen afstand buiten de kust gelegen eiland Noesa Baroe, welks rotsenkust met steile wanden uit zee oprijst, en na nog eenmaal het overweldigende te hebben doordacht, dat, als wij onzen blik pal naar het Zuiden zouden zenden over zee, het eerste land, dat deze blik zou ontmoeten, het vaste land van de Zuidpool zou zijn, keeren wij terug naar onze prauw.

Doch voordat wij bij de auto zijn aangeland, zullen we nog drie interessante vogelsoorten tegenkomen. De eerste twee zijn trekkers uit het hooge Noorden n.l. een Gele Kwikstaart (*Motacilla flava simillima*) en een Boerenzwaluw (*Hirundo rustica gutturalis*). De laatste blijft op het strand zeker wel over een afstand van 200 m voor ons uitvliegen, op een afstand van nauwelijks 3 m van ons verwijderd; hij vliegt tegen den wind in, dus met zijn kopje naar ons toe, waardoor wij het roode keeltje en de mooie, diep gevorkten staart duidelijk kunnen zien. Hij scheen er pleizier in te hebben om in onze windschaduw te vliegen.

Tenslotte, als of het was om onze vogellijst te completeeren, cirkelt een Groote Vischarend

(*Haliaëtus leucogaster*) geruimen tijd boven onze hoofden als we per prauw weer den terugtocht naar de auto ondernemen. Hij is geen onbekende voor mij, want in Djember zag ik dezen grooten roofvogel reeds tweemaal. Beide keeren kwam hij, om uit de nesten der daar broedende reigers een jong te rooven, ongetwijfeld als voedsel voor zijn eigen kroost.

Opvallend was hierbij steeds, dat, als de arend verscheen, alle volwassen reigers, die op of bij hun nesten stonden, de lucht in gingen en aldus de jongen onbeschermd achterlieten.

Als we om 3 uur in den middag, moe en verbrand door de zon, weer in de auto stappen om naar Djember terug te rijden, hebben zich in het Oosten zware wolken opgestapeld. Van de bergen is niets meer te zien, omdat zij reeds heelemaal in een regengordijn gehuld zijn. Op tijd n.l. vóódat de tropische bui losbreekt en de regen bij stroomen uit de lucht valt, weten we den verharden weg te bereiken en daarna duurt het niet lang meer of we rijden de hoofdstraat van Djember binnen.

Een dag vol emotie, vol genot en vol van interessante waarnemingen ligt achter ons. We waren in de moerassen langs de Zuidkust van Java, in de moerassen, gelegen in de duinen langs den Indischen Oceaan, maar vaak was het voor ons, alsof we weer doolden door de Hollandsche duinen en langs de Hollandsche stranden.

Wij doorleefden vele prettige herinneringen en werden weer één schoone herinnering rijker.

Djember, Januari 1938. Dr. H. J. DE FLUITER.

BOEKBESPREKING.

Dr. J. M. GEERTS en Dr. G. BROUWER. *Leerboek der Plantkunde.* Tweede deel. (Groningen-Batavia J. B. Wolters. 8vo. 468 p.p., 356 illustraties, 10 gekleurde platen. Prijs ingen. *f* 3.60, geb. *f* 3.90.)

Het eerste deel van dit Leerboek bespraken wij reeds. Ook dit Tweede Deel is in overeenstemming gebracht met het nieuwe leerplan voor de biologie. De auteurs meenen terecht, dat de beide hoogste klassen van H.B.S. en Gym. nu een ietwat betere kans geven dan voorheen en hebben niet geaarzeld het Leerboek te brengen op een hoog peil, zoodat het niet alleen de scholieren, maar ook beschaafde weetgierige volwassenen een goeden kijk geeft op den huidigen stand van de botanische wetenschap en haar toepassingen. Het wordt aan den leeraar overgelaten een keuze te doen uit de rijke stof. De scholier heeft voor zijn later leven nog het meest aan dit boek en het moet hem sterk worden afgeraden, het op een der vreugdevolle laatste dagen van zijn verblijf op school van de hand te doen op de boekenbeurs.

Het contact met de eigenlijke flora van Nederland had iets nauwer kunnen zijn. Een mededeeling als op blz. 417: „In Zuid-Limburg vindt men de Addertong" geeft een minder juist begrip van de verspreiding van deze wonderlijke plant, die door heel Nederland voorkomt op allerlei plaatsen: in zilte polders van de Noordzee-eilanden, in vochtige zoetwater-duinvalleien, in overgangsveentjes in het Hollandsch-Utrechtsch plassengebied en waar niet al. Het is niet juist, dat het Leuvenumsche bosch door Natuurmonumenten aan zichzelf wordt overgelaten.

Welbehagen in eigen land mag zelfs in een Leerboek van wijder strekking niet uit het oog worden verloren. Ook voor Indië had ik van Geerts nog wat meer intimiteit en geestdrift verwacht. JAC. P. THIJSSE.

Atlas van Tropisch Nederland. (Uitgave van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap in samenwerking met den Topografischen Dienst in Nederlandsch Indië. Prijs geb. in linnen band met register *f* 16.—. 31 dubbele bladen 44 cm. bij 35 cm.).

Dit is een heerlijk prachtwerk: mooie band, zacht dof papier en een onberispelijk smaakvolle uitvoering in lijn, kleur en letter. En de kaarten lezen als een leerboek. Ja, men zou wenschen, dat er eens een leesbaar leerboek over Nederlandsch Oost- en West-Indië verscheen, waardig

dezen Atlas te begeleiden en dan vrij van overbodige plaatjes en praatjes. Aan topografie, geologie economie is groote zorg besteed en de zeeën zijn bijgewerkt tot bijna de laatste gegevens afkomstig van Vening Meinesz en „Willebrord Snellius".

Maar ik mis toch een paar dingen. De tekst van den Atlas wordt gegeven in vier talen, het werk s dus bedoeld voor de heele beschaafde wereld. Die mag wel eens weten, hoe wij ook wetenschappelijk de Tropische Natuur zien. Nu is er wel een heel mooi en leerzaam blad gewijd aan de geografie van enkele plant- en diervormen, maar dat is lang niet genoeg. Er had ook een kaart moeten zijn voor de natuurreservaten, zoowel de bestaande als eenige, die nog in ontwerp zijn. Een kaartje van Java zou kunnen toonen, hoe dat eiland nu reeds „doorspekt" is met natuurreservaten, groot en klein.

De wetenschappelijk belangstellende denkt bij Nederlandsch Oost-Indië wel allereerst aan Buitenzorg en Tjibodas. Wanneer hij nu in het register „Tjibodas" opzoekt, dan vindt hij daar natuurlijk eenige Tjibodassen, maar *ons* Tjibodas ontbreekt. Daarom wil ik in den tweeden druk van dezen atlas ook nog een kartonnetje hebben van het natuurmonument Gedeh-Pangerango met de Poentjak pas er nog bij. Ook een stadskaartje van Buitenzorg met den Plantentuin. Hiermede zijn we nog niet aan de grens van het overvragen. JAC. P. THIJSSE.

M. L. KOBUS en Dr. J. J. RAIMOND Jr. *Cosmografie.* Tweede druk. (Groningen-Batavia J. B. Wolters. Prijs ingeb. *f* 1.75, geb. *f* 2.10.)

Van dit uitstekend boek gaven wij bij het verschijnen van den eersten druk reeds een gunstige beoordeeling. De tweede druk verschilt weinig van den eerste. Nogmaals sterk aanbevolen. JAC. P. THIJSSE.

Dr. J. J. RAIMOND Jr. *Sterrengids.* (Groningen-Batavia, J. B. Wolters. Prijs *f* 1.25.)

Dit prachtig werkje is uitgegeven op initiatief van de Nederlandsche Vereeniging voor Weer- en Sterrenkunde. Was het niet Emerson, die zei, dat we onze wagen moeten aankoppelen aan een ster? Wie nu zijn ster wil zoeken, kan terecht met dezen gids. Verrukkelijk mooie kaarten van de sterrenbeelden, interessante beschrijvingen en bijzonderheden, practische aanwijzingen, alles even goed en fraai. Moest verplicht gesteld worden voor alle Kweekscholen, M.U.L.O.-scholen, Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en al dergelijke inrichtingen. Wie aan de sterren gaat doen, behoeft niet te vreezen, dat zijn lievelingen worden geschonden. JAC. P. TH.

A. S. PLANTING. *Bijenteelt.* (Wolters. Groningen-Batavia. 84 pp., 24 illustraties. Gecart. *f* 0.70.)

Dit is een nieuw deeltje uit de serie Handleidingen bij het Lager Land- en Tuinbouwonderwijs. Het is een goed en degelijk boekje, duidelijk berustend op jarenlange praktijk. Het groot belang van de bijenteelt voor de fruitteelt en de wenschelijkheid van behoud der heide wordt nog eens goed onderstreept. Ongetwijfeld is de honingbij onze beste bloembestuiver, ook voor de wilde planten, maar de vliegen mochten ook met eere genoemd worden, zelfs voor de fruitteelt (peer). JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Wolfhezen aangekocht. De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten is wederom in haar verwachting niet teleurgesteld. De zestigduizend gulden die vóór 1 Juli aanwezig moesten zijn waren op 28 Juni present. De helft bestaat uit zuivere giften, de rest uit voorschotten.

Hoog Wolfheze is dus thans een bezitting van het Nederlandsche Volk, want de

Vereeniging werkt voor het geheele volk, al zijn er op het oogenblik nog geen veertienduizend Nederlanders, die geldelijk meewerken. Daarom lid worden van de Vereeniging, Heerengracht 540, Amsterdam. JAC. P. TH.

Koekoeksnieuws. De oostgevel van de garage van Duinlust is geheel begroeid met klimop. Die is in December wat ingevroren en bijgesnoeid en nu had een kwikstaartjespaar een aardige plek gevonden voor een nest iets meer dan een meter boven den grond. Ze brachten hun jongen veilig groot en de familie ging er vandoor. Dadelijk werd hetzelfde nest in beslag genomen door een roodstaartjespaar en op een goeden dag kwam daar ook een koekoek een eitje deponeeren. Maar die had zijn tijd slecht gekozen, want de jonge roodstaartjes kwamen veel eerder uit dan het koekoeksjong. Die is er toen niet in geslaagd, de vogeltjes uit het nest te werken, deed na een poosje daar ook geen moeite meer voor en zoo is het heele gezin met elkaar opgegroeid. Zoo iets gebeurt niet dikwijls. De jonge roodstaartjes, vier in getal, zijn op tijd uitgevlogen en de oude roodstaartjes zijn de jonge koekoek blijven voeren, die nu ook weldra de wijde wereld in zal gaan. Onder het nest vonden we een gaaf roodstaartjesei, vermoedelijk door de oude koekoek uitgeworpen om plaats te maken voor zijn eigen ei.
Bloemendaal, 3 Juli '39. JAC. P. TH.

Van Texel. Onze natuurmonumenten bij Dijkmanshuizen zijn niet alleen een broedplaats voor Groote Sterns, maar ook een aanvliegplaats. In het laatst van April zijn ze er aangekomen bij duizenden en hebben er eenige dagen vertoefd. De groote massa is toen doorgetrokken naar de schorren achter de Eendracht naar Griend en zeker ook wel naar de Duitsche Waddeneilanden. We moeten zorgen, het volgend jaar bijtijds ter plaatse te zijn. Nu heeft alleen Kalis er van genoten. JAC. P. TH.

Letterlijke „aanpassing" bij huiszwaluw; mussenplaag. Gegeven: horizontaal neergehangen conservenblik, met dwarsspijker als afsluiting, onder dakrand. Een huismus als ongenode gast bouwt er in maar verlaat het weer, waarschijnlijk door „gebrek aan levensruimte". Een huiszwaluw bouwt er vóór een buis bij aan, het blik als nestruimte gebruikend. Nauwelijks is het klaar, of een huismus neemt het weer in bezit, echter te veel op non-interventie rekenend. Waar is de vogelbescherming zonder valse sentimentaliteit, die eens flinke regels voor die plaag geeft? Van deskundige zijde worden vlieggaten van 32 mm. aangeraden, maar hier gaan mussen met genoegen door 30 mm. en maken nesten boven op die der mezen. Proeven in grote bossen met nestkasten hebben minder waarde, daar door ontginning en werkverschaffing en zelfs door de moderne bakkersovens, die de takkebossen niet nodig hebben (uitroeiing van heggen) het vogelleven op de boerderijen geconcentreerd wordt, waar de mussen alles vóór en andere vogels alles tegen hebben. Verjaagd worden daardoor huis- en boerenzwaluw, mezen, zwarte en gekraagde roodstaart, gewone en bonte vliegenvanger, boomklever en heggemus. Zeker, ook de laatste, want ik vond eens z'n nest in een bus onder een mussennest. Een vriend vermeldt, dat de gekraagde roodstaart nog door 28 mm gaat. Omgekeerd maakt de huismus hier z'n nest ook op een zeer losse dennentak. Misschien zijn er vele *praktische* afweermiddelen te vinden. Wie verzamelt ze eens?
Enschede. E. J. H. SCHOLTEN.

Uit een Fransche krant :

Pluie de papillons en Suisse.

Genève, 10 juin. — Téléph. *Matin*. — Les habitants de Riehen, près de Bâle, ont assisté à un spectacle inaccoutumé. En effet, une véritable pluie de papillons s'est abattue sur leur ville. Vers midi les lépidoptères, des *Pyrameis cardui*, tournoyaient comme des flocons de neige. Les papillons brun rouge qui volaient dans la direction de l'Est couvraient les arbres, les maisons et les autres obstacles.

Pyrameis cardui, de distelvlinder geldt ook ten onzent als trekvlinder, die uit het Zuiden naar ons land komt overvliegen, Groote zwermen, zooals hier beschreven, worden echter maar zelden waargenomen. J. HS.

Myosurus minimus op Terschelling. Holkema vermeldt in zijn plantenlijst van de waddeneilanden dit plantje alleen van Terschelling en wel van de Hooge Horp, een hooggelegen akker bij de boerderij van dien naam tusschen Midsland en West. Uit deze vondst meende hij te mogen afleiden, dat deze hoogte van diluvialen oorsprong zou zijn, een meening, waaraan door velen met groote hardnekkigheid werd vastgehouden, ook nog toen bodemonderzoek en

diepboringen hadden aangetoond, dat het diluvium zich hier op aanmerkelijke diepte bevindt. Ik had altijd een vaag vermoeden dat deze vondst een toevallige was. Op de Horp zelf is het mij niet gelukt het plantje te vinden; wel vond ik het in de omgeving in vrij vochtige weilanden enkele malen terug: 1911, '12, 14 en '15 in enkele exemplaren, steeds in de maand Mei; het waren alle armoedige plantjes met één, hoogstens twee bloemstengels. Mogelijk waren dat de nakomelingen van overgewaaide planten van de oorspronkelijke vindplaats. Mijn meening, dat het Muizestaartje voor Terschelling een adventief zou zijn, was vooral gegrond op mededeelingen van oude boeren; van hen toch vernam ik, dat er in vroegere jaren veel meer graan verbouwd werd dan in lateren tijd, zoodat een vrij belangrijke handel in „zaad" gedreven werd, waarbij vooral Wieringer schippers als tusschenpersoon optraden; dezen zorgden ook voor de noodige zaaizaden, indien daaraan gebrek was, hoewel de eilander voor eigen gebruik bij voorkeur zaaizaad van eigen oogst gebruikt. Nu is, was althans, Myosurus op Wieringen een veel voorkomend plantje; ik zag het er in de Meivacantie van 1911 in vrij groot aantal. Hieruit meende ik te mogen opmaken, dat onze Muizestaartjes van Wieringen afkomstig waren en waagde me dus al op even glad ijs als Holkema; ik zou mij dan ook wel gewacht hebben dit theorietje wereldkundig te maken, als het niet juist dezer dagen een nieuwen grond had verkregen. Op 24 Mei l.l. vond ik in een greppel langs een roggeakker vele tientallen Muizestaartjes, bijna alle reeds uitgebloeid en met veel en flinke „vruchtstaarten"; in tegenstelling met mijn vorige vondsten waren dit geen armoedige plantjes met één pover bloemsteeltje maar de meeste met vier en meer, zelfs tot twintig steeltjes. De akker winterrogge maakte den indruk geen gewone landrogge te zijn en bij navraag bij den eigenaar bleek het perceel inderdaad met van den wal ingevoerde Petkuser rogge bezaaid. De Myosurus stond alleen in en onmiddellijk langs de greppel aan de zuidzijde van het lange en smalle akkertje, wat verband kan houden met de meerdere vochtigheid; de greppel stond nog in dit voorjaar nagenoeg vol water. Dat de plantjes daar terplaatse eerder zouden gestaan hebben, meen ik uitgesloten te mogen achten, omdat ik daar in het voorjaar bijna dagelijks passeer en ik ze dan zeker gezien zou hebben, want ze vallen duidelijk op, vooral als men ze kent. Dat ik ze dit jaar niet vroeger ontdekte, is te wijten aan de ongesteldheid, die me langdurig in huis hield. Op de akkers in de onmiddellijke nabijheid met landrogge zocht ik ze tevergeefs, terwijl op eenige akkers op de vrij veel hooger gelegen Terpen op eenigen afstand van de Hoornsjilde (de eerst genoemde groeiplaats) die ook met Petkuser bezet waren, wel weer Muizestaartjes voorkwamen, zij het in veel minder aantal en minder flink van groei; daar bleek de Petkuser ook al voor het tweede jaar te staan en had men zaaizaad van de vorige oogst gebruikt. Het zal nu in de komende jaren gemakkelijk zijn na te gaan of de plant zich zal handhaven en zich over de nabijgelegen akkers zal verspreiden. Van deze Myosurus meen ik wel te mogen aannemen, dat ze adventief is, en lijkt het me niet al te lichtvaardig te veronderstellen, dat de kans heel groot is, dat ook die van Holkema dat waren.

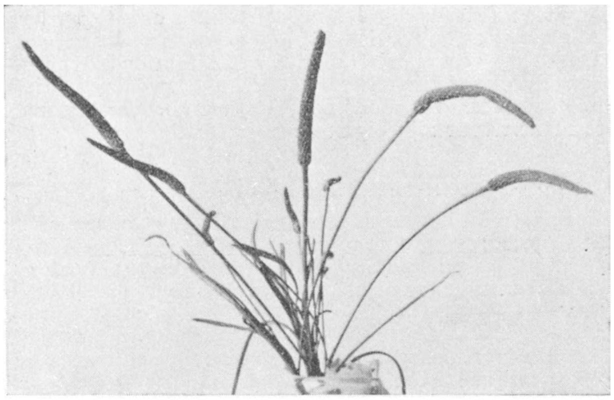


Foto C. H. Swart.

Muizenstaartjes Myosurus minimus.

Midsland, Mei 1939. G. W. JONGENS.

GEVRAAGD:

Microscoop in goede staat verkerende. Uitvoerige inlichtingen en opgave van verlangde prijs. Adres: T. P. BLUMBERGER, Heemskerkstraat 7-9, Delft.

AANGEBODEN :

De Levende Natuur jrg. 15, 17, 18, 19, 22, 24, gebonden *f* 2.50; jaargang 16 (band beschadigd) *f* 1.25. Jrg. 28, 29. 30, 31, 32, 33, 34, 35 in afleveringen *f* 2.—. Porto voor koopers. Na acht dagen geen bericht, dan verkocht.

Adres: H. KLEIJN, Noorder Amstellaan 83, Amsterdam (Z.).

1 SEPTEMBER 1939. AFLEVERING 5.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELOSTRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

OVER PADDEN.

Er is in de laatste jaren weer meer belangstelling gekomen voor het gedrag der dieren en het is dan ook niet te verwonderen, dat er nog al wat gepubliceerd is over Amphibia, een dierengroep, die altijd de aandacht getrokken heeft en waarin men de laboratoriumdieren bij uitnemendheid vindt. Welke eerstejaars bioloog heeft niet als St. Nicolaassurprise een kikker gekregen? Niet alleen op anatomisch en physiologisch gebied is het een merkwaardige groep, ook de levenswijze van deze dieren op het land en in het water brengt zijn eigen problemen mee. Denk alleen al aan de metamorfose met zijn milieuverandering, aan het zien boven en onder water van hetzelfde dier, het zijn vragen, waar men toch wel graag een antwoord op zou hebben. Om dat te krijgen is nodig veel observatie — liefst buiten — van het doen en laten der dieren in hun eigen milieu en daarnaast het experiment. Het laatste levert bij deze dieren eigenaardige moeilijkheden op, die niet zo eenvoudig te overwinnen zijn. Maar voor observatie is eigenlijk alleen nodig een bloc-note met een potlood, een beetje geduld en een zaklantaarn. Daarmee zijn we dit voorjaar achter de padden

aangestapt en we hebben gemerkt, dat er nog veel is, dat we graag zouden willen weten. Daarom zullen we hier iets vertellen van onze wåarnemingen en van wat er in de literatuur te vinden is, in de hoop, dat dit ook anderen zal opwekken, er op uit te trekken en gegevens te verzamelen.

Het waren de meest gewone paddensoorten van ons land, nl. de gewone bruine pad, *Bufo bufo bufo* (L.), en de gestreepte of duinpad, *Bufo calamita* (Laur.). De bruine pad komt zeer algemeen voor, de gestreepte bij voorkeur op zandgrond. In ons land volgens Van Kampen en Heimans in de duinstreek, de Noordzee-eilanden, het Gooi en Limburg. Op de Noordzee-eilanden schijnt hij de enige paddensoort te zijn. Komt dat, omdat zijn eieren zich ook in brak water kunnen ontwikkelen? Ingvald Lieberkind bracht eieren van *Bufo calamita* (Laur.), die in brak water gelegd waren, in zoet water over en dan ontwikkelden ze zich abnormaal en de larven gingen dood. Als ze dus een keer in brak water gelegd zijn, verdragen ze geen ander milieu meer. Ze kunnen zich ook in zoet water ontwikkelen, mits ze daarin gelegd worden.

In hun uiterlijk kunnen we hen dadelijk onderscheiden, doordat bij de gestreepte pad een gelige streep over zijn rug loopt en hij veel korter achterpoten heeft dan de bruine pad en haast geen zwemvliezen tussen de tenen van zijn achterpoten. De manier van voortbewegen is ook anders. De gestreepte pad kan haast niet springen, het is maar een enkele keer, dat hij, als je hem opjaagt, een klein hupje neemt, maar des te beter kan hij lopen. Hij richt zich daarbij vrij hoog op de poten op en rent zo hard als een muis. De bruine pad doet hem dat niet na. Bij de bruine pad is er verschil in voortbeweging tussen mannetjes en wijfjes, vooral in het voorjaar. De mannetjes springen meer, of, als ze lopen, kunnen ze hun poten soms zo raar stijf houden, dat ze er volkomen voorwereldlijk uitzien. Het wijfje, dat bij de bruine pad veel groter is dan het mannetje, neemt alleen grote sprongen als het bang is en anders heeft het een kruipgang.

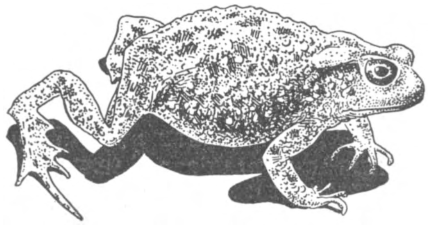


Fig. 1. *„Hij richt zich vrij hoog op de poten op".*

Zwemmen kunnen ze allemaal. Boulenger vindt de duinpad een slecht zwemmer; dat berust waarschijnlijk daarop, dat de duinpad bij voorkeur ondiep water opzoekt. Zetten we hem met de bruine pad samen in een groot aquarium of in een badkuip dan zien we, dat de bruine pad duikt en in het water zwemt, terwijl de gestreepte aan de oppervlakte blijft. Wat snelheid betreft doet hij echter niet voor de bruine onder. Hij zwemt niet als een hondje, zoals in Brehm staat, maar hij vertoont de echte kikkerslag. Zijn voorpootjes houdt hij horizontaal en stil en met de achterpoten maakt hij brede slagen. De bruine pad zwemt ook zo, alleen bij het wenden en duiken gebruikt hij de voorpootjes.

Padden zwemmen niet veel in hun leven: een paar maanden, tot ze opgegroeid zijn van ei tot vierpotig padje en dan, als ze volwassen zijn, elk jaar een paar weken in de voortplantingstijd. 's Zomers leven ze op het land en eten zich dik en rond, 's winters

slapen ze in holen in de grond. Maar als er een zoele voorjaarsavond is in de tweede helft van Maart, dan komen de bruine padjes uit hun winterkwartieren te voorschijn en begint de trek naar het water — naar de broedplaatsen. De gestreepte pad is later, die vertoont zich meestal pas eind April, maar dit jaar was hij vroeger dan anders. De zomerse warmte van de Paasdagen was blijkbaar van zoveel invloed, dat op de avond van 11 April al het eerste paddenkoor in de duinen opklonk. Dat was tegelijkertijd voor ons een aanwijzing, dat temperatuur een belangrijke factor is voor de paddentrek. Er is voor verschillende Amphibieën-soorten correlatie vastgesteld tussen vochtigheid en temperatuur en voortplanting (Noble). Dit gaat echter niet altijd op, zodat elke waarneming hierover van belang is.

Het is een merkwaardig verschijnsel die paddentrek naar het water. Alleen de volwassen padjes komen er en dat zijn volgens gegevens in de literatuur (Rostand) wijfjes van minstens 3 jaar en mannetjes van minstens 4 jaar oud. Toch is het niet onwaarschijnlijk, dat er wel van 40 jaar of nog ouder bij lopen, want een pad kan wel een mensenleeftijd oud worden. Pas hoorde ik nog een aardig verhaal van een pad, die al 64 jaar „in de familie" was en in een terrarium leefde. De tegenwoordige bezitter had de verzorging van zijn vader overgenomen. Betrouwbare gegevens over de leeftijd van dieren zijn over het algemeen schaars en het is toch wel van belang, dit te weten in verband met hun voortplantingsmogelijkheid en het in stand houden van de soort. Het oudste, wat ik in de literatuur voor de gewone pad vond, was 36 jaar met de mededeling, dat het dier aan een ongeluk gestorven was en dat padden waarschijnlijk wel veel ouder kunnen worden. Het was leuk, van het 64-jarige oudje te horen. Heeft iemand soms een nog oudere pad?

Foto N. Tinbergen.

Fig. 2. *„Sporen van de paddentrek".*

De jonge padjes komen niet naar de broedplaatsen en een van de oorzaken van de trek is dan ook te zoeken in een bepaalde physiologische gesteldheid, die bij volwassen dieren elk voorjaar weer optreedt en hen er toe brengt, het water op te zoeken. Evenals er een dag- en nachtrhythme optreedt onder invloed van het licht kan men zich voorstellen, dat klimatologische invloeden een jaarrhythme veroorzaken in de physiologische gesteldheid van een dier. Temperatuur en licht hebben b.v. invloed op de afscheiding van hormonen. Die wisselwerking is bij elke diersoort weer verschillend en die verschillen trachten wij op te sporen.

Een andere vraag van de paddentrek is, waar gaan ze heen? Altijd weer naar dezelfde plaats, naar de sloot, waar ze geboren zijn, of de vijver, die ze kennen uit hun jachtterrein? Of gaan ze zo maar op stap en blijven ze, waar ze water vinden? Dat zijn problemen van de paddentrek, die nog niet opgelost zijn.

In elk geval zoeken ze elkaar op, want men ziet hen op bepaalde plaatsen in grote groepen bijeen. En het lijkt ook wel, dat er vaste wegen gevolgd worden. Dit jaar zag J. J. ter Pelkwijk vier dagen lang 's ochtends en 's avonds mannetjes- en wijfjes-padden de weg over trekken naar een bepaald weiland in Wassenaar. Dat was van 31 Maart tot 3 April. 6 April en 8 April zagen we 's avonds nog een mannetje nakomen.

In de sloten van dit weiland zagen we 8 April voor het eerst eiersnoeren, die 7 April gelegd moeten zijn. We hebben er in deze sloten later geen meer bij gevonden. 11 April was het hele terrein op een paar mannetjes na verlaten, zodat deze broedplaats een dag of tien bevolkt is geweest. Toen hier alle padjes weer hun landleven begonnen

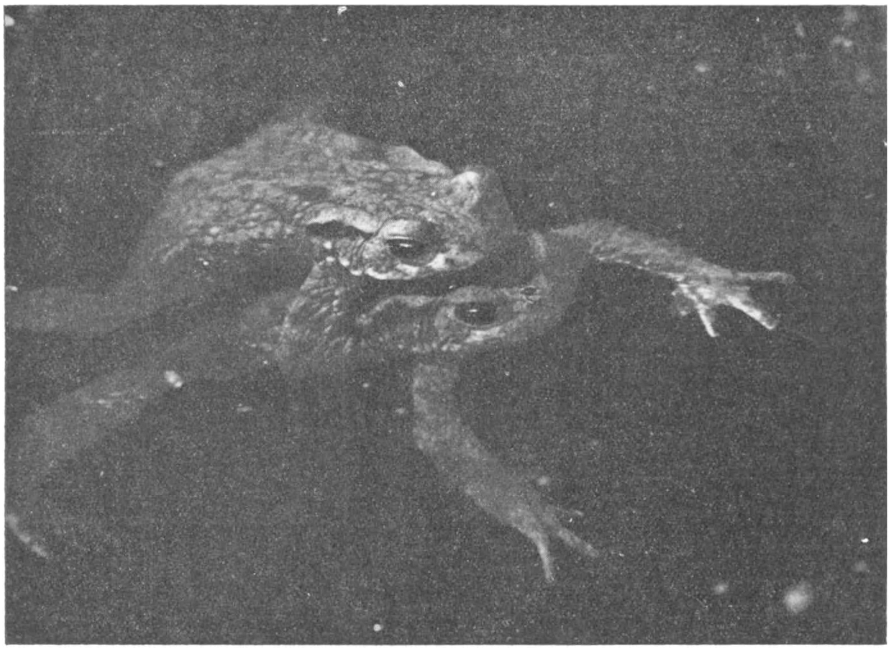


Foto R. A. Maas Geesteranus.

Fig. 3. „*Paddenpaartje*".

waren, vonden we in de middagen van 10, 11 en 12 April in verschillende sloten in de buurt van Raaphorst onder Voorschoten massa's padden nog aan het eieren leggen. Blijkbaar zijn er locale verschillen in de tijd, waarop de broedterreinen bezocht worden.

Hetzelfde hebben we kunnen constateren voor het duinpadje. In de slootjes van de afgraverij van Duynrell onder Wassenaar hadden ze 11 April al eieren gelegd, in een andere afzanderij bij „de Pan" tussen Wassenaar en Katwijk hoorden we hen pas 10 Mei en op een andere plaats in „de natte Sprank van Berkhei" voor het eerst 24 Mei. Het zou interessant zijn om te weten, hoe groot die locale verschillen in ons land zijn, of dit verschil elk jaar constant blijft en zo ja, wat de oorzaak er van is. Maar zo ver zijn we nog niet.

Het gedrag van de twee paddensoorten op de broedplaatsen vertoont in veel op-

zichten overeenkomst; toch is het niet geheel hetzelfde. De bruine pad blijft practisch de hele tijd in het water zowel overdag als 's nachts. Er zijn altijd veel meer mannetjes dan wijfjes. Overdag liggen ze meestal verborgen tussen de waterplanten; tegen de avond, vooral bij warm weer, worden ze actief. Het is werkelijk de moeite waard om 's avonds met een zaklantaarn aan de paddensloot te gaan staan en te kijken, hoe in het donkere water de gele mannetjes zwemmen en duiken. Soms blijft er een aan de oppervlakte hangen met zijn snuit half boven water. Dan zie je de flanken en de neusklepjes bewegen en je hoort, hoe hij met stoten de lucht in zijn longen ververst. Als je rustig langs de sloot gaat, trekken ze zich niet veel van je aan. Zelfs komen ze op je hand af schieten, als je er niet te wild mee boven of in het water beweegt. Breng je echter plotseling de hand naar hen toe, dan stoten ze met wijde bek een kort schreeuwgeluid uit en schieten naar de bodem toe.

We zien hier dus twee reacties; op plotselinge beweging: vlucht en op minder snelle beweging: toeschieten. De Duitse onderzoeker Hinsche bootste met allerlei modellen paddenbewegingen na en zag, dat een model met poten, dat de kruipgang van het wijfje het best imiteerde, ook de sterkste reactie van de kant van het mannetje uitlokte. Springende modellen zonder poten werden wel gefixeerd, maar niet achtervolgd. Een model zonder poten, dat beweegt, trekt echter meer de aandacht dan een levend wijfje dat stil zit. Het is dus vooral de beweging van het wijfje, die de reactie van het mannetje uitlokt. De paarvorming geschiedt doordat het mannetje het wijfje met de voorpoten in de zij grijpt vlak achter de voorpoten van het wijfje. De amplexus is dus axillair en duurt tot na het eierleggen. Er verlopen soms enige dagen voordat dit begint; het mannetje laat echter het wijfje niet los. Doordat het paar zich beweegt lokt het andere mannetjes, die echter afgeweerd worden, doordat het eerste mannetje met de achterpoten slaat. Dit afweren ziet er uit als een reflexbeweging. Bij elke aanraking slaat het een of beide achterpoten uit. Een enkele maal wordt er wel eens een door een sterkere rivaal verdrongen.

Fig. 4. *„mannetje zwemt af op ander mannetje".*

Als we aan de sloot staan, horen we van alle kanten „krrng krrng krrng" — de padden knorren. We kijken goed om te kunnen constateren, wanneer ze dat doen. Daar zwemt er een. Een ander komt er op af en grijpt hem. Nu horen we de eerste knorren en zien, dat hij dadelijk wordt losgelaten. Waarom wordt hij losgelaten? Omdat hij knort, of omdat een ander kenmerk (geringe grootte b.v.) het aanvallende mannetje vertelt, dat het geen wijfje maar een mannetje is? Op het land kunnen ze de loopbeweging van een wijfje onderscheiden van het springen van een mannetje. Een zwemmend mannetje en wijfje schijnen echter in beweging niet genoeg van elkaar te verschillen. Er zwemmen veel meer mannetjes rond dan wijfjes; ze worden telkens achtervolgd en het zou van betekenis zijn, als ze hiervoor een afweermiddel bezaten.

Door de meeste onderzoekers wordt knorren als zoo'n afweersignaal beschouwd. Dit wordt bestreden door Hinsche, die alleen tastprikkels als afweersignaal in aanmerking wil laten komen.

Hij doet dit op grond van een waarneming, dat een kleine mannetjespad een heel grote mannetjespad uit een andere streek bleef vasthouden ondanks zijn geknor. Uit de beschrijving, die Hinsche van deze pad geeft, zou men echter op kunnen maken, dat hij hier met een abnormaal dier te doen heeft gehad. Een ander argument ziet hij daarin, dat een mannetjespad, die een bewegend paar aanvalt, het mannetje soms blijft vasthouden, terwijl het knort. Dit laatste lijkt mij geen afdoend bewijs. Een mannetje, dat een wijfje heeft, knort niet alleen bij aanraking, het slaat ook met de achterpoten, iets, wat een vrij zwemmend mannetje niet doet. Knorren kan daarom een signaal zijn van: „mannetje" en loslaten veroorzaken, slaan met de achterpoten het signaal van „mannetje met wijfje" en vasthouden bewerken. Als sterker signaal zal het 't loslaten tegenwerken en zal de aanvaller ondanks het knorren van het mannetje niet weggaan. Meestal wordt een paar trouwens als zodanig herkend, want ze proberen niet, het mannetje te grijpen, maar als een wig tussen beiden in te komen en de eerste bezitter er af te wippen.

We komen niet verder, voordat we meer gegevens hebben en noteren dit als een onopgelost probleem voor een volgend jaar.

Het licht van onze zaklantaarn glijdt door de sloot op een knorgeluid af. Het is een mannetjespad. Dat hadden we wel gedacht, maar hij knort zonder dat hij aangeraakt wordt. We zoeken nog meer geluidbronnen op en vinden nog meer losse knorrende mannetjes. Dit knorren zonder aanraking maakt de indruk van lokroepen. Padden zouden dan ook een geluid kunnen voortbrengen, dat te vergelijken is met de zang van vogels n.l. het lokken van de wijfjes.

Ik heb geen verschil kunnen horen bij de bruine pad in het afweergeluid en het lokroepen. Savage meent van wel en zegt ook, dat het lokgeluid gemaakt wordt door stil liggende mannetjes, die zich iets boven water opgericht hebben en een soort van „lokpost" vormden. Ik weet zeker, dat ik bewegende losse mannetjes heb horen knorren, veel nauwkeurige notities bezit ik echter nog niet. Het zou zeker interessant zijn dit na te gaan en te vergelijken met de groene kikker b.v., die bij het kwaken soms zwemt en soms stil zit. Weer iets voor ons problemenlijstje dus.

De reactie van het wijfje op het knorgeluid kennen we niet bij de bruine pad. Daar hebben we nog geen gegevens over. Van het duinpadje hebben we dit voorjaar aardige waarnemingen gedaan, die het voor de soort *Bufo calamita* wel waarschijnlijk maken, dat er een afweer- en een lokgeluid bestaat. Voor we echter van ons weiland weggaan en de duinen in trekken wil ik nog even vertellen, hoe het knorgeluid gemaakt wordt. Dat doen ze door lucht uit de longen naar de keel te stoten. De stembanden in het strottenhoofd trillen dan. Ze hebben echter niet, zoals de duinpad, een resonerende keelzak, de bodem van de bek kan maar heel weinig uitzetten en het geluid is dan ook niet hard. De lucht wordt niet naar buiten gestoten — ze houden de neusklepjes dicht en daardoor kunnen ze ook onder water knorren.

De duinpadden zoeken in de voortplantingstijd bij voorkeur ondiepe sloten op, ze blijven niet de hele tijd in het water, maar verbergen zich overdag in holen langs de kant. Pas als de zon onder is en het schemert komen ze te voorschijn. Dat gaat soms

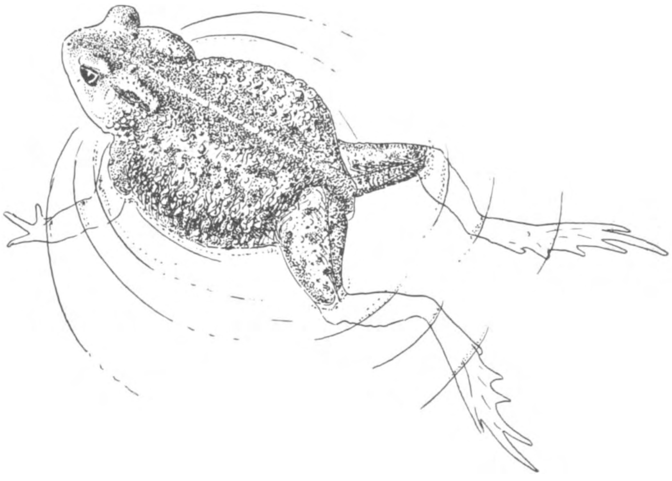


Fig. 5. *„gestreept padje in ondiep water"*

vrij plotseling. Je zit te turen en te wachten of je ook wat ziet of hoort en ineens weerklinkt links en rechts een hard „kerrrri kerrrri kerrrri kerrrri" en terwijl je de lantaarn richt om te ontdekken, waar die kwakers ineens zitten, begint er vlak voor je ook een. En daar zie je hem tussen het riet half in het water, half er boven met de grote keelzak onder de bek, zo groot, dat hij z'n voorpoten heeft moeten strekken om hem voor het uitzetten ruimte te geven. Het blaasmechanisme is goed te zien; afwisselend gaan de flanken en de keelzak in en uit, als de lucht van de longen naar de bek heen en weer gaat. Resonantieorgaan noemen ze de keelzak, hetgeen inderdaad een toepasselijke naam is. Dit kun je ook geen knorren meer noemen, dit is een geluid, dat nog harder is dan van een groene kikker, we hebben dit dan ook als kwaken opgetekend. Ook om het te onderscheiden van het knorgeluid, dat deze pad maken kan. Om goed te observeren wanneer beide geluiden optreden, is het 't beste om een buitengewoon warme en vochtige dag uit te zoeken en dan wat vroeger naar de sloot te gaan. Dan zijn de padden ook zo actief, dat ze voor zonsondergang te voorschijn komen en is hun gedrag beter te observeren dan met een zaklantaarn al geeft de laatste fantastische effecten.

Foto N. Tinbergen.

Fig. 6. *„Dit werd gekiekt en niet getekend, anders zou toch niemand het geloven".*

(*Wordt vervolgd*)

CH. J. S. LOCHER.

VAN SLAPEN EN SLAAPVLUCHT BIJ VERSCHILLENDE VOGELSOORTEN.

III.

De Bonte Kraai (*Corvus c. cornix* L.), is zeker wel een dier vogels, die heel duidelijk ons het verloop van de slaapvluchtbewegingen laat zien. Bovendien bevinden wij ons hier in Amsterdam als het ware in een, ik zou haast zeggen vermengingsgebied, daar juist hier ongeveer de scheidingslijn loopt tusschen twee verschillende voedselgebieden met als centrum een slaapplaats van de bonte kraai. In verband met vermengingsgebied mag ik natuurlijk niet van scheidingslijn spreken. Bedoeld wordt, dat er twee slaapplaatsen zijn, waar vandaan de vogels naar hun resp. voedselterreinen gaan, die dan hier ongeveer aan elkander grenzen, maar daar deze grenzen nu eenmaal niet scherp te trekken zijn, is er een strook, waar de individuen van beide slaapplaatsen vermengd, dus door elkaar te vinden zijn. Dit is dan het vermengingsgebied.

Hier bij Amsterdam trekken de bonte kraaien 's avonds twee richtingen uit. Ten eerste gaan zij oostwaarts, naar het Gooi, ten tweede westwaarts naar de duinen bij Santpoort. Hieruit volgt, dat er dus voor ieder van deze richtingen een slaapplaats het einde van den tocht zal vormen. De oostwaarts vliegende bonte kraaien vinden deze plaats eerst in de bosschen en boschjes bij Muiderberg en Valkeveen, niet, zooals zoo dikwijls opgegeven is, in het bosch van „De Krijgsman" bij Muiden. Misschien slaapt er daar ook wel een deel, maar een nog grooter deel vliegt door. Ook roeken vergezellen deze bonte kraaien, wat kauwtjes trouwens ook doen. Van vroeger herinner ik mij nog zeer goed, hoe wij in de buurt van Valkeveen boschjes aantroffen, die duidelijk bewezen, dat zij als slaapplaats dienst deden, mede ook, omdat wij daar vaak doode roeken en bonte kraaien aantroffen.

Bij pogingen om bonte kraaien te fotografeeren op een vuilnisbelt bij Muiden, en wel ten oosten van deze plaats, bleek mij dit nogmaals. Tot een uur of tien waren er en kwamen er nog telkens vogels uit oostelijke richting, scharrelden eenigen tijd op de belt, maar vertrokken toch vrij spoedig weer in de richting van Amsterdam. Na dien tijd was er nog slechts een enkel exemplaar te bespeuren, dat dus klaarblijkelijk daar zijn voedselterrein had.

De bonte kraaien van deze slaapplaats of slaapplaatsen vliegen dus naar Amsterdam, waar zij overdag in de Watergraafsmeer, maar ook bij Diemen, enz. zijn waar te nemen. Een deel ervan bevolkt het gebied ten zuiden van Amsterdam, tot voorbij den weg, die van Amstelveen naar Uithoorn loopt. Bonte kraaien uit de omgeving van Uithoorn, Ouderkerk en Amstelveen en wie weet nog wel verder westwaarts, trekken dus 's avonds naar Muiderberg en Valkeveen. Nog weer een ander deel begeeft zich van de slaapplaats eerst met de anderen mee naar een plaats ongeveer halverwege tusschen Muiden en Diemen; daar steken zij het IJselmeer over naar IJdoorn of nog noordelijker naar de bocht in den dijk bij het Kinselmeer en dan trekken zij Waterland in.

Op dezen tocht vliegen zij langs de uiterste punt van de groote rioleeringsbuis en langs het Vuurtoreneiland.

’s Avonds gebeurt dit in omgekeerde richting. De bonte kraaien, die zich ten westen van het Noord-Hollandsch Kanaal ophouden, begeven zich weer richting ’t Gooi. Hierbij dient opgemerkt, dat waarschijnlijk het Noord-Hollandsch Kanaal zoo ongeveer hier de scheidingslijn vormt tusschen de oost- en westwaarts vliegende kraaien. De Gooi-vogels nu komen in heel kleine, wijd uit elkaar vliegende groepjes, maar meer nog geheel alleen naar het Kinselmeer, waar zij zich zeer dikwijls verzamelen in de enkele boomen, die zich daar aan den noordelijken oever bevinden en waar vandaan

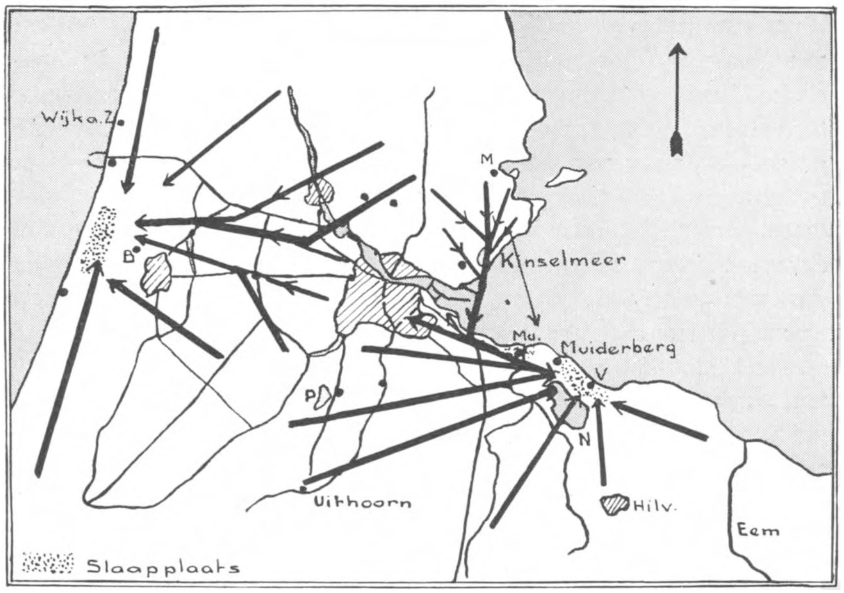


Fig. 9. *Slaapwegen van de bonte kraai. P = De Poel, B = Bloemendaal, N = Naardermeer, M = Monnikendam, Mu = Muiden, V = Valkeveen.*

dan telkens kleine troepjes vertrekken, om laag over het water van het meer en verder langs den dijk te vliegen tot zij weer de bocht in den dijk, gelegen even voor het z.g. Boschje in het Kinselmeer, bereiken. Daar steken zij over naar de punt van IJdoorn. Hier verzamelen zij zich dikwijls tot grootere troepen, die dan langs de punt van de rioleeringsbuis hun tocht naar de slaapplaats voortzetten. Natuurlijk zijn er individuen, die reeds eerder het IJselmeer oversteken en dit niet in troepverband doen. Trouwens dit troepverband is dikwijls zeer los, om niet te zeggen, dat het geheel niet bestaat. Bovendien is het een aardig gezicht, die trekkende bonte kraaien langs den dijk, want vooral bij wat sterkeren wind laten zij allerlei vliegspelen zien. Maken dikwijls ook gebruik van de stuwingswinden, veroorzaakt door den dijk.

Het aantal bonte kraaien, dat zich hier in Waterland beoosten het Noord-Hollandsch Kanaal al voedselzoekend ophoudt, is niet zoo bijster groot en is nog het meest te vin-

den in de buurt van Broek en Monnikendam. Bij Durgerdam ziet men ze niet zooveel.

Natuurlijk gaan er ook bonte kraaien van deze slaapplaats nog in zuidelijke en oostelijke richting, maar hoever en welke wegen zij volgen kan ik nog niet opgeven.

Thans zullen wij de westwaarts vliegende bonte kraaien nader beschouwen. Deze slapen, zooals reeds eerder vermeld werd, in de boschjes der Waterleidingduinen en die achter Bloemendaal en Santpoort. Zij komen daar, zoowel uit het zuiden, als uit het noorden, tot voorbij Wijk aan Zee vandaan, maar ook uit de omgeving van Zaandam en Amsterdam, natuurlijk het westelijk deel. Uit den Grooten IJpolder, en de polders ten zuiden van Sloterdijk en den Haarlemmerweg verzamelen zij zich even voorbij Halfweg, terwijl die uit Waterland ten westen van het Noord-Hollandsch Kanaal en trouwens uit de polders ten noorden van het Noordzeekanaal schuin dit kanaal oversteken. Al naar windrichting en windsterkte vliegen zij hoog of laag. Maken de koddigste duikelingen, jagen elkaar na, strijken dan weer eens om op die manier toch steeds in de richting van hun slaapplaats op te schieten. Even heb ik nog te vermelden, dat er ook nog een deel het Noordzeekanaal volgt tot ongeveer Buitenhuizen om daar pas zich naar de slaapduinen te wenden.

Over het algemeen schijnen de bonte kraaien nog al vroeg van hun slaapplaatsen te vertrekken. Zoo verschenen b.v. op 29 November 1937 de eerste drie exemplaren in den Amsterdammerpolder om 7.20 uur, terwijl de zon eerst om 7.45 opkwam. Ook het naar de slaapplaats gaan geschiedt dikwijls in het duister, althans voor een deel der vogels. Hoe het gedrag op de slaapplaats zelf is; wanneer zij komen en hoe laat zij 's morgens weer opbreken; hun aantallen, die zeker in de duizenden loopen; de invloed van de weersomstandigheden daarop, enz., zijn alle nog problemen, die nader onderzocht moeten worden. Er ligt hier nog een heel terrein van het vogelleven vrijwel braak. Het eischt echter, als men iets dergelijks nader bestudeeren wil, veel tijd, want men dient niet alleen op de slaapplaats iederen dag aanwezig te zijn, maar men zal ook de vogels bij hun dagelijksche omzwervingen moeten volgen.

Dit dus over de bonte kraai. Wat de zwarte kraai (*Corvus c. corone* L.) betreft, daarover valt niet zooveel te zeggen. Hun aantal is niet zoo groot en bovendien houden zij zich meer paarsgewijze bij de stad op. Daarbij komt nog, dat de grootste aantallen in Amsterdam-oost, Watergraafsmeer en omgeving, voorkomen. Er bevindt zich een slaapplaats op de Nieuwe Oosterbegraafplaats, waar zich enkele honderden verzamelen. Een ander deel vliegt met de bonte kraaien en roeken naar het Gooi. Zwarte kraaien uit het westelijk deel van Amsterdam gaan ook naar de Nw. Oosterbegraafplaats, zoo o.a. die vogels, welke in den Amsterdammerpolder voorkomen, maar een ander en wel het grootste deel trekt naar de duinen evenals de vogels, die zich overdag in de omgeving van Zaandam en Oostzaan ophouden. Een deel verzamelt wel bij Halfweg.

Zoo gaat het ook met de kauwtjes, voor zoover zij niet in de stad zelf blijven. Ook zij trekken met de bonte kraaien naar het Gooi, of naar de duinen. Daarbij komt, dat zich in de IJpolders en in heel Waterland vrijwel geen kauwtjes ophouden, dus valt hier van een slaapvlucht ook niets te bespeuren.

Precies hetzelfde kan ook van den roek (*Corvus f. frugilegus* L.) gezegd worden. Zij komen echter wel degelijk in de IJpolders voor. Het deel, dat naar het Gooi vliegt, slaapt waarschijnlijk in de groote roekenkolonie aan de Vecht tusschen Muiden en Weesp. Misschien is er ook een slaapplaats in de kolonie van Wester-Amstel, hoewel ik dit tot dusverre niet heb kunnen vaststellen. Het aantal roeken, dat aan de overzijde van het IJ en vooral in het westelijk deel van Waterland hun voedsel komt zoeken is heel klein. Zij zullen waarschijnlijk wel met de bonte kraaien meekomen. Dit valt echter moeilijk uit te zoeken, juist omdat hun aantal zoo gering is, waardoor het meermalen gebeurt, dat men ze niet eens waarneemt.

De Spreeuw (*Sturnus v. vulgaris* L.). Ten slotte wilde ik nog de spreeuwen een beurt geven. Vinken en meezen, kwikstaarten en nog enkele andere soorten ga ik nu maar voorbij, hoewel zij ook slapen gaan en daarbij een slaapvlucht maken. Doch daar deze zich niet over groote afstanden verplaatsen, waardoor er natuurlijk in een gebied als Groot-Amsterdam verscheidene slaapplaatsen zijn, is het zeer moeilijk daarvan een overzicht te geven. Toch zijn er juist bij slaapplaatsen van deze vogelsoorten en ook bij lijstersoorten aardige gegevens te verzamelen en ook reeds verzameld. Men zal zich dan echter, wil men zoo iets beginnen tot een enkele, gunstig gelegen slaapplaats moeten beperken, waarna men de verzamelde gegevens kan gaan toetsen aan een andere. Een doorwerken van de literatuur, die al over dit onderwerp verschenen is, zal dan tevens noodzakelijk blijken.

Nu echter de spreeuw en zijn gedrag bij en in Amsterdam, ten minste wat het slapengaan betreft. Het volgen en nagaan der gedragingen der spreeuwen tijdens hun slaapvluchten is zeker de moeite waard. In begin Juli al ziet men weer in, maar vooral om de stad kleine troepjes spreeuwen zich naar de een of andere slaapplaats begeven. Ook tijdens den broedtijd is dit al het geval, maar dat zullen we maar buiten beschouwing laten. Het zij voldoende, dit nog even te memoreeren.

Oude en jonge spreeuwen beginnen dus in Juli weer met de slaapvluchten en in den eersten tijd, als wij dit verschijnsel waarnemen, zullen dit wel de eigen broedvogels zijn. Doch al vrij spoedig voegen zich de eerste trekkers er bij en tegen eind September zijn de slaapvluchten in vollen gang. Waarschijnlijk zijn de troepen spreeuwen, die hier in het winterseizoen vooral bij hun slaapvluchten zijn waar te nemen voornamelijk buitenlanders, waarvoor Nederland het overwinteringskwartier is. Deze spreeuwen blijven hier dus en laten zich ook niet zoo sterk door allerlei weersomstandigheden beïnvloeden, dat de stand ervan merkbaar verandert. Hierdoor verkrijgt men, dat de vaste winterslaapplaatsen altijd door een vrij constant aantal spreeuwen als zoodanig gebruikt wordt en dus het nagaan der slaapwegen en voedselterreinen zeer goed mogelijk is.

Gaan wij nu eens na, hoe in het algemeen de spreeuwen zich tot die slapengaande troepen aaneensluiten. Het is mijn bedoeling natuurlijk, iets meer speciaals van de slaapvluchten van deze soort voor Amsterdam en omgeving te zeggen, maar de nu komende opmerkingen kunnen even goed gelden voor alle andere gevallen. Men moet

niet denken, dat de slaapvluchten hier bij de hoofdstad nu zoo iets bijzonders zijn. Al zal een verdrinkpartij, zooals die aan de Heerengracht te beleven was, wel niet overal te zien zijn. Ook bij andere plaatsen zijn de slaapvluchten goed waar te nemen en nooit zal ik ze vergeten van Texel, waar een dikke spreeuwenwolk 's avonds dwars het eiland overtrok naar het duingebied bij de Muyen en de Slufter.

Tegen den avond nu gaan de spreeuwen, die zich op een bepaald voedselterrein bevinden en daar veelal in, zij het dan ook vaak in zeer klein troepverband leven, naar een bepaalde boom of boomgroep, waar zij kwetterend eenigen tijd vertoeven. Dikwijls voegen in dien tijd nog meer troepjes zich bij dien eenen troep, waarna op een niet vooraf te bepalen moment de geheele luidruchtige bende opbreekt en zich

Foto J. E. Sluiters.

Fig. 10. *Kokmeeuw op de slaapplaats.*

golvend, soms zeer compact, soms verspreid over een breed front, naar de slaapplaats begeeft. Onderweg zijn vaak ook nog enkele van die verzamelpunten, die wij reeds van de meeuwen en kraaien kennen, waardoor zoo'n troep met nog tientallen, ja, honderdtallen uitgebreid wordt. Opvallend is daarbij de zeer snelle vlucht en de invloed, die de wind op de vlieghoogte heeft. Bij sterken tegenwind golven de troepen zeer laag over den grond, om zoo weinig mogelijk weerstand te ondervinden.

Bij de slaapplaats aangekomen draaien zij nog enkele rondjes en vallen dan snel in bij de reeds aanwezige, lawaai makende spreeuwen. Een moment stilte volgt, als zouden zij door den plotselingen inval geschrokken zijn, maar dan breekt het lawaai met verdubbelde hevigheid uit. Nog wat opvliegen, zich verplaatsen volgt, maar reeds nieuwe troepen arriveeren en trachten ook een plaatsje te veroveren in het riet of struiken of in de boomen. Het gevolg is een steeds maar verplaatsen, opvliegen

en weer invallen en dit gebeurt onder een dikwijls oorverdoovend lawaai. Natuurlijk blijven de boomen, het riet, enz., maar ook de omgeving en de vogels zelf niet bespaard van kalk. Daarbij zijn takken dikwijls zoo dik bezet, dat zij na verloop van een paar dagen afbreken, met gevolg, dat een heele tak vol spreeuwen naar beneden komt en zooals hier gebeurde in het koude grachtwater terecht kwam, waar een aantal den verdrinkingsdood vond. De boomen worden dus erg toegetakeld, maar bij een slaapplaats in een stuk riet is het eind van het liedje, dat er van die rietvlakte niets dan een wirwar van geknakte en door elkander gebogen stengels overblijft, waardoor zelfs de vogels gedwongen worden een andere slaapplaats op te zoeken.

Bij Amsterdam slapen de spreeuwen van Juli af tot ver in November op verschillende slaapplaatsen, die alle buiten de stad gelegen zijn. Slechts een klein deel trekt al naar die, welke in de stad liggen en dit betreft gewoonlijk die exemplaren, welke ook overdag zich in de stad bevinden. Om alle buiten de stad gelegen slaapplaatsen op te noemen heeft geen zin; waarschijnlijk zouden er toch nog enkele vergeten worden. Wel wensch ik nog even die van den Rothoek en van den Grooten IJpolder te noemen, omdat wij hier weer het typische elkaar passeeren van twee naar verschillende slaapplaatsen trekkende spreeuwengroepen kunnen zien, zonder dat er ook maar een enkel spreeuwtje afdwaalt en zich bij de andere groep aansluit. Opvallend is ook weer het vasthouden aan zoo'n slaapplaats door de jaren heen, want een slaapplaats als aan den Rothoek is daar reeds jaren.

Eind November, December, komt er verandering in het slapengaan en de slaapplaats der verschillende spreeuwengroepen. De groote slaapplaatsen in de stad worden in gebruik genomen en zoo zien wij de spreeuwen, die eerst aan den Rothoek „sliepen", daar nog wel even een halt maken, maar al heel snel breken zij op en vliegen naar de stad. Zoo ook de spreeuwen der andere slaapplaatsen. Zoodoende slaapt er dan geen spreeuw meer buiten de stad. Hoe komt dit nu en waaraan hebben wij deze verandering te danken? Ik veronderstel, dat de stad meer beschutting, vooral tegen koude, geeft. Misschien heeft ook het stadslicht eenige invloed, maar of daar veel waarde aan gehecht moet worden, geloof ik niet. Wel schijnt het van invloed te zijn op het broedleven dier vogels. Een Engelschman heeft kunnen constateeren, dat spreeuwen, die overnachten in de stad, eerder tot broeden komen, dan andere. Hiervoor wordt dan als oorzaak opgegeven, niet de grootere beschutting en dus betere temperatuur der stad, maar de vogels maken door het stadslicht veel langere dagen. Dit zou dan een vroegtijdiger ontwikkeling van de geslachtshormonen ten gevolge hebben.

In Maart komt er weer een verandering. Dan keeren de spreeuwen weer naar hun oude slaapplaatsen buiten de stad terug, voor zoover zij niet vernield of verdwenen zijn. Anders zoeken zij nog een nieuwe. Lang gebruiken zij deze echter niet meer, want al vrij spoedig, vooral met zacht weer, zet de broedtijd in en maken de vogels zich los uit het sociaal verband om voor het voortbestaan van de soort te gaan zorgen. Toch bemerkt men, dat er ook nog tijdens den broedtijd, individuen zijn, die een vaste slaapplaats bezoeken.

De groote slaapplaatsen in Amsterdam zijn tegenwoordig de Heerengracht bij de Westermarkt en het Sarphatipark met Ceintuurbaan en omgeving. Spreeuwen bij Zaandam en Halfweg vandaan, uit Waterland, maar ook voor een deel uit de Watergraafsmeer en uit Amsterdam-Oost, gaan, soms over enkele halteplaatsen naar de Heerengracht. Uit Zuid en een deel van West naar de Ceintuurbaan, waar ook het andere deel uit de Watergraafsmeer, dat nog een verzamelplaats in het Oosterpark en op het Frederiksplein heeft, komt slapen. Hoeveel moeite en met welk een lawaai men ook getracht heeft de vogels van de slaapplaatsen te verjagen, niets heeft gebaat. Slechts kleine verplaatsingen waren het gevolg, maar de eenmaal verkregen routine maakte verdrijven onmogelijk. Natuurlijk moet ik nog even wijzen op de aantrekkingskracht, die deze massale spreeuwenwolken op roofvogels hebben, die dan ook menig slachtoffer maken.

Met dit overzicht heb ik getracht eenigszins een indruk te geven van het dagelijksch gebeuren in het vogelleven, dat wij hier bij de stad kunnen waarnemen en dat nog op nadere bestudeering wacht.

Amsterdam. J. E. Sluiters.

HET HEIKAARDERTJE.

Je zoudt hem ook de heitop-spin kunnen noemen, want waar je hem in de grootste hoeveelheden tegenkomt — ik durf gerust zeggen: bij duizenden —, dat is op de hei en dan altijd in de topjes.

De eerste keer, dat ik hem ving, was in onze eigen tuin, en ik was er erg mee in mijn sas, omdat hij iets vuurroods aan zich had. Ik was pas begonnen met de spinnen en had nu goede hoop dit gedierte wel te kunnen determineren. Die hoop was echter spoedig in rook vervlogen, want het rode bleek een parasiet, die zich tussen kopborststuk en achterlijf had vastgehecht. Wat nu? Toch maar proberen. Die volharding werd terstond beloond, want ineens zag ik, dat mijn beestje een spinplaatje had. Het was mijn eerste kaardespin! Geen wonder, dat ik in mijn schik was. Het was nu verder ook zo'n grote kunst niet meer en ik belandde al gauw bij *Dictyna arundinacea* Linn. (fig. 1). Natuurlijk had hij — of liever zij, want het was een ♀ — ook een kaardeapparaat aan de achterpoten, doch in tegenstelling met *Amaurobius* (zie „Levende Natuur" jrg. 44, afl. 3, blz. 75 e.v.) heeft *Dictyna* maar één rij van die gekromde haren, echter vrijwel over de gehele lengte van de metatars.

Fig. 1. *Dictyna arundinacea Linn.* ± 5 ×.

Over de cribellumdraden zelf hoef ik het nu niet meer te hebben, maar wel over de bouw van het web. *Dictyna* heeft graag een vertakte top aan haar heidestengel

en bouwt daaromheen een ruimtenet door van alle zijtakjes draden te spannen zowel schuin naar boven, naar het topje, als schuin naar beneden, naar de hoofdstengel. Meestal zijn de draden, die naar de top lopen, korter. Het geheel lijkt op een vliegermodel, dat om zijn lengte-as gewenteld is. Als de niet-klevende draden klaar zijn, worden de klevende cribellumdraden gehaspeld. Ze worden gespannen tussen en gelegd langs telkens twee bijna parallelle spandraden; eerst een eindje langs draad één, oversteken, een eindje langs draad twee, weer oversteken, enz. Zodoende ontstaat een soort van meander, die onderaan op foto 2 goed te zien is; d.w.z. je ziet daar alleen de kleefdraad, de haast onzichtbare spandraden, waartussen en langs deze ligt, vallen heel niet op. Je kunt ze slechts vermoeden.

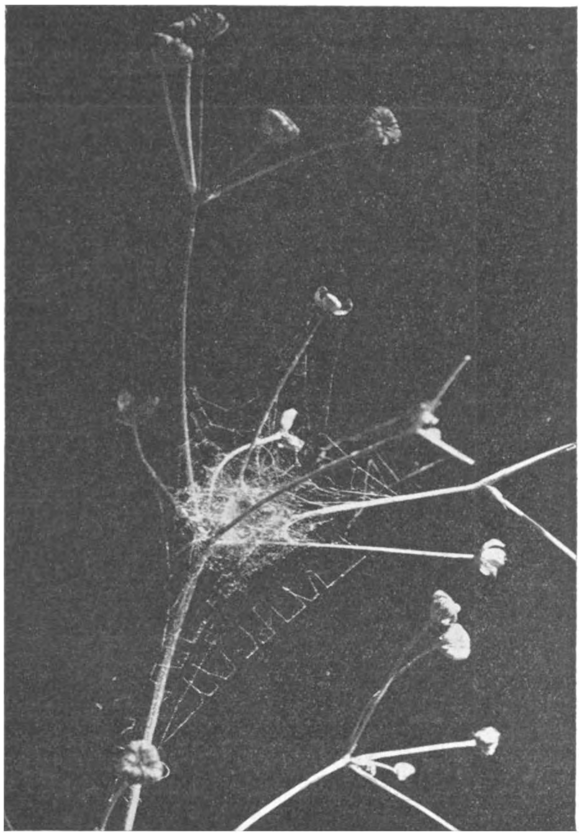


Fig. 2. *Webje van D. arundinacea in waterweegbree. Let op de meander onderaan.*

In het dichtgeweven centrum, verstopt tussen opzettelijk aangebrachte etensresten en afgevallen bloempjes, worden de platte, witte, lensvormige eiercocons gedeponeerd, soms wel zes in één seizoen. Ze zijn ongeveer 2 mm groot, bevatten $\pm$ 12 eieren en liggen vaak schuin over elkaar heen, als natte borden op een afdruipmat. Ze worden trouw door de moeder bewaakt, die er eigenlijk pas vandoor gaat, als je haar hele spinsel zowat uit elkaar geplukt hebt. In die dichte wirwar om het middelpunt kan men gewoonlijk twee cirkelronde uitgangen tegenover elkaar gewaarworden.

In het voorjaar, begin Mei, wordt de paring ingeleid door het samenwonen van ♂ en ♀ in hetzelfde web. Ik vermoed, dat de mannetjes hun intrek nemen bij de vrouwtjes, vóór deze haar laatste vervelling doormaken. Zeker is, dat ik begin Mei overal man en vrouw samen in één webje vond met een pas afgeworpen huidje van de vrouw.

Dat het huidje aan de vrouw heeft toebehoord, kun je aan de lege hulzen van de kaaktasters constateren, die bij den man heel anders gevormd zijn, omdat deze uitgerust zijn met de ingewikkelde zak, waarin ze het sperma overbrengen vóór de paring.

In deze tijd van samenwonen heb ik wèl nog vaak het ♀ met een prooi gezien, maar nooit een ♂. Of het niet mag van de vrouw, of dat de man zijn hoofd er niet naar staat, is nog een vraagteken voor me.

Als ze na voldoende kennismaking aan een huwelijk toe zijn, wordt eerst een bruidskamertje geweven, een tentje van twee, soms drie, loodrecht geplaatste, wit zijden doekjes, aan de zijkanten aan elkaar gehecht, maar boven en beneden open. Op fig. 3 zijn links twee van die tentjes te zien. Dat het vangweb in deze tijd slecht verzorgd en klein blijft, is begrijpelijk.

Daar in dat kamertje heeft de paring plaats. En je voelt je verwant aan de Reuzen-

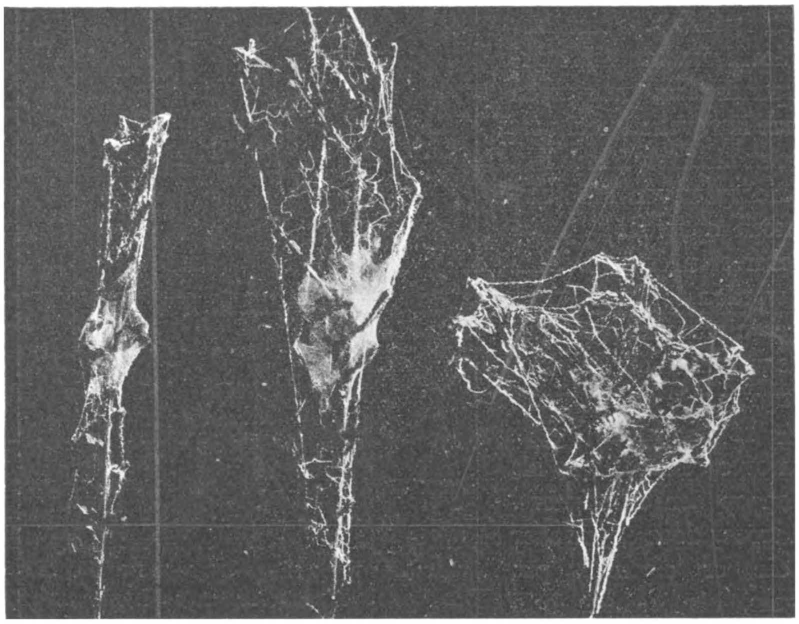


Fig. 3. *Drie webjes in hei; links twee met paringsweb; bij het web rechts is duidelijk het krullerige van de draden te zien (iets verkleind).*

dochter, die een helen landbouwer met ploeg en paarden in haar schort mee naar huis nam, als je eenvoudig zo'n paar van die huisjes met bewoners en al afplukt en thuis op je dooie gemak bekijkt.

Je kunt het met een gerust geweten doen; mijn afgeplukte paartjes trokken zich tenminste nergens iets van aan, zodat ik ook de paring zelf goed gezien heb. Het mannetje pakte het vrouwtje met de voorpoten om het kopborststuk, zodat zijn kop tegen haar borst rustte. Zij legde haar poten over zijn schouders en om hem heen. En in die houding bracht de man beurtelings zijn beide palpen tegen de geslachtsopening van het vrouwtje. Daarbij geleek het, alsof een handje rhythmisch een bal inkneep en weer los liet springen.

Er is geen sprake van, dat het vrouwtje aggressieve neigingen tegenover haar echt-

genoot heeft, zoals bij de gewone kruisspin. Integendeel: het moge gek klinken, maar de spinnetjes leken lief met elkaar. Ook BECKER heeft trouwens die indruk; hij verhaalt van een *Dictyna*-vrouw, die zorgvuldig haar man bevrijdde, toen hij zich in spinsel had verward, en de draden om hem heen los beet.

Na de paring verdwijnt langzamerhand het paringsweb bij gebrek aan onderhoud. De vrouw wijdt zich geheel aan het nageslacht en woont weer alleen.

Je kunt dit spinnetje zowat het hele jaar tegenkomen, tot diep in de winter. En begin Maart zijn ze hier op de hei in Bilthoven weer present; ook op de hoge Leusderhei zag ik toen al ♂♂, zowel als ♀♀, in onmogelijk kleine webjes. Maar met het afnemen van de koude nemen de webjes in afmeting toe.

Volgens BECKER spinnen de ♂♂ geen web. Hoewel ik de ♂♂, zoals gezegd, wel degelijk in een web vond, kan BECKER natuurlijk toch best gelijk hebben. Ikzelf heb tenminste eens in September een ♂ in het webje van een ♀ gezet bij mij in de huiskamer. Het resultaat was volkomen anders, dan ik verwachtte. Je kunt, zoals ik zeide, het vrouwtje er nooit toe krijgen uit haar webmiddelpunt te komen, zonder zo ongeveer het hele heitopje uit elkaar te plukken, maar tegenover dezen manlijken soortgenoot was ze nòch aggressief, nòch hardnekkig, doch koos ogenblikkelijk het hazenpad en ging een verdieping hoger, in het topje van mijn waterweegbree, fig. 2, wonen. De man nestelde zich daarop in hààr mooie webje en voelde zich uitstekend op zijn plaats. Zo kan het natuurlijk best zijn, dat al de ♂♂, die buiten in een web zitten, eenvoudig een ♀ verdreven hebben uit een begeerde woning.

Fig. 4. *Kop en cheliceren van Dictyna arundinacea* ♂. *(sterk vergroot).*

Nu nog hoe het beestje (fig. 1) er uit ziet! Het is ongeveer 4 mm lang, heeft roodbruine poten en een achterlijf wit of grijsachtig behaard, met onregelmatige bruine band zowel over rug- als buikzijde. Het kopborststuk is donkerbruin met grove witte beharing, die zo dicht kan zijn, dat het moeilijk wordt om de ogen, vooral de zij-ogen, goed te zien. Net als bij *Amaurobius* zijn alleen de ogen midden-vóór dag-ogen.

Wie *Dictyna arundinacea* tegenkomt en nog twijfelt aan de soort, kan zich gemakgelijk vergewissen door op de mandibelen van den ♂ te letten, die bijzonder lang zijn en buitenwaarts gebogen, met een juist weer betrekkelijk kleine gifttand (fig. 4).

In de nazomer, als het flink gedauwd heeft, is het je pas goed duidelijk, hoeveel van deze liliputters er tussen de grotere matjes van de hangmatspin (zie „Levende Natuur", jrg. 40, afl. 5, blz. 81 e.v.) wonen, en hoe slecht wij eigenlijk kijken, dat we ze nog nooit eerder hebben opgemerkt.

Over gebrek aan opmerkers gesproken: Ik kwam nog twee kaardertjes tegen. De één is ook een *Dictyna* n.l. *viridissima* WALCKN., die, zoals haar naam al aanduidt, een zéér groene, n.l. gehéél groene, dame is met geelachtige poten. Ze leeft aan de onderkant van een blad van eiken, appels en andere bomen. Daar zit ze achter een plat webje, dat ze gesponnen heeft tussen bladrand en blad. Natuurlijk valt ze, groen op groen en 4,5 mm groot, al heel weinig op. De tweede is nog kleiner ± 2 mm en

ik vond deze, *Lathys* of *Lethia humilis* BLW. in een gat in een berkestam, midden in de winter. Het was een ♂, maar later vond ik een ♀ in onze tuin. Ook de *zeer groene* vond ik herhaaldelijk in de tuin. En nu vraag ik maar: Waarom vermeldt BECKER voor no. 1 alleen Maastricht voor Holland en kan v. HASSELT de vindplaatsen tellen van beide soorten. Waarom zouden ze nu juist wèl in onze tuin wonen en voor België vrij gewoon zijn volgens LAMEERE? Me dunkt het ontbreekt meer aan „Spieders" dan aan „Spiders" in ons Spinnenland!

Bilthoven, Juni '39. C. M. BOUWMAN-BUIS.

Naschrift.

Terwijl ik dit schrijf is een *Heikaardertje* bezig draden te haspelen in een hoek van mijn schrijfblok, bij de opstaande kant van de uitgescheurde velletjes. Het is natuurlijk het spinnetje, dat ik even bedwelmd heb om te kieken, en dat nu weer springlevend is. Zo dadelijk zal het wel een goed heenkomen zoeken in de tuin en daar tot ons beider tevredenheid nog lang en gelukkig leven. C. M. B.-B.

AANTEKENINGEN OVER HET TRANSPORT VAN ZEEMOLLUSKEN DOOR DRIJVENDE VOORWERPEN.

Reeds meerdere malen werd in de litteratuur de aandacht gevestigd op de mogelijkheid, om sporadisch langs onze kusten voorkomende molluskensoorten te verzamelen op aangespoelde voorwerpen, welke ons strand drijvend bereikt hebben.

Zo wees L. DORSMAN CZN. op het voorkomen van verschillende soorten op aangespoelde manden, kurken, sintels, etc. en noemt in dit verband b.v. *Heteranomia squamula (L.)*, verschillende *Pectinidae*, etc. In zijn proefschrift (1937) wijdt C. O. VAN REGTEREN ALTENA een belangrijke beschouwing aan deze quaestie, waar hij de bedoelde soorten qualificeert als het „natuurlijk adventief element" van onze molluskenfauna, terwijl Dr. R. IJZERMAN kort geleden in de kolommen van „De Levende Natuur" in een artikeltje wees op de mogelijkheden van molluskentransport door zeewier.

De herkomst van aldus verzameld materiaal is in de meeste gevallen slechts met mindere of meerdere zekerheid na te gaan. Op grond van het feit, dat juist na een langdurige wind of storm uit Zuidwestelijke tot Westelijke richting veel drijvende voorwerpen onze kust bereiken en mede de overmaat van kracht van de vloedstroom (uit het Zuiden) ten opzichte van de ebstroom (uit het Noorden) mag in vele gevallen wel een Zuidelijke herkomst verondersteld worden. Hiervoor pleiten bovendien nog verschillende andere feiten. Wat de transportmogelijkheden van de aangespoelde voorwerpen betreft, nemen de z.g. „kurkenbossen" wel verreweg de belangrijkste plaats in. Deze bestaan uit verschillende vierkante plakken kurk, die bijeengehouden worden door een touwtje of door een stok, die alle kurken doorboort (fig. 1, no. 1*a* en *b*). Zij dienen om de netten van vissersvaartuigen drijvende te houden, en worden in deze vorm gebruikt door Franse kustvissers. In de havens van Calais en Boulogne sur Mer hadden wij

de gelegenheid ons hiervan te overtuigen. Door Nederlandse vissers echter worden voor dit doel uitsluitend enkelvoudige ronde of ovale kurklichamen gebezigd (fig. 1, no. 2 en 3). Deze kan men in het algemeen veelvuldiger op onze stranden aantreffen. Een enkele maal zijn zij dan begroeid met inheemse zeepokken, terwijl men er slechts hoogst zelden mollusken op aantreft. De eerstgenoemde „kurkenbossen" bevatten in bijna alle gevallen mollusken, welke zich dan meestal tussen de kurken, vaak in een spleet gevestigd hebben.

Nog sterker wordt de overtuiging, dat zij uit het Zuiden aangevoerd zijn, wanneer er onder de soorten die er op voorkomen één of meer een Zuidelijk verspreidingsgebied hebben (z.g. lusitanische soorten). Krachtiger wordt het bewijs, wanneer men bedenkt, dat alle tot nogtoe op of tussen deze kurken gevonden soorten in de Kanaalstreek of in de onmiddellijke nabijheid daarvan levend voorkomen. Tenslotte zij opgemerkt, dat in een groot aantal gevallen de kurkenbossen bovendien begroeid zijn met enkele exemplaren van een Zuidelijke zeepok (*Balanus perforatus Brug.*).

Een ander, zeker ook niet onbelangrijk transportmiddel, vormen de wieren, die ook vooral weer

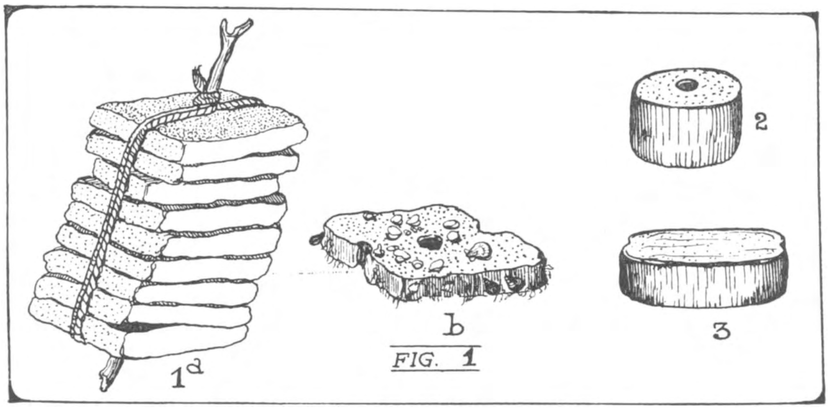


Fig. 1, No. 1*a*) *Kurkenbos van Zuidelijke (Franse) herkomst. b*) *Eén plak kurk afzonderlijk (waarop Heteranomia squamula en Chlamys opercularis).* 2 en 3. *Kurken, door Nederlandse vissers als drijvers voor de netten gebruikt.*

na Z.W.- tot W.-stormen bij massa's kunnen aanspoelen. Wij moeten hierbij twee gevallen scherp onderscheiden, n.l. 1°. Het wier dient als substraat voor de mollusken. 2°. De mollusken dienen als substraat voor het wier. In het eerste geval hebben wij, evenals bij de kurkenbossen te doen met kleine soorten of juveniele exemplaren van grotere weekdieren; in het tweede geval kunnen het alle mogelijke grotere lege molluskenschalen zijn, waarop het wier zich vastgehecht heeft.

Behalve het Zuidelijk materiaal, kunnen we echter ook Noordelijke (z.g. „boreale") soorten aan onze kusten verwachten. Het transport heeft in dit geval vanzelfsprekend niet door middel van kurkenbossen plaats. Zo werd in 1912 b.v. bij Noordwijk in een spleet van een stuk drijfhout een vers exemplaar aangetroffen van *Malletia obtusa* (*M. en G. O. Sars*), een Noordelijke soort. Dit nu is volkomen in overeenstemming met de recente onderzoekingen op het gebied van oppervlaktestromingen in de Noordzee, waarbij is aangetoond, dat er een stroom van Noord naar Zuid gaat langs de Oostkust van Schotland en Engeland. Deze buigt zich in de Zuidelijke Noordzee om en voegt zich bij de stroom die uit het Kanaal, door het Nauw van Calais komt en van Zuid naar Noord o.a. langs onze kust strijkt. Het door eerstgenoemde stroom aangevoerde materiaal komt dus *schijnbaar* uit het Zuiden, doch in werkelijkheid uit het Noorden. Hiermede is dus de mogelijkheid aangetoond, dat Zuidelijk en Noordelijk materiaal tegelijkertijd ons strand bereiken kunnen.

Tot slot zij vermeld, dat een enkele maal ook mollusken getransporteerd worden door sintels,

hoogovenslakken, etc., waarvan wij de herkomst, indien daarvoor geen aanwijzingen in een bepaalde richting aanwezig zijn, veiligheidshalve in het midden zullen laten.

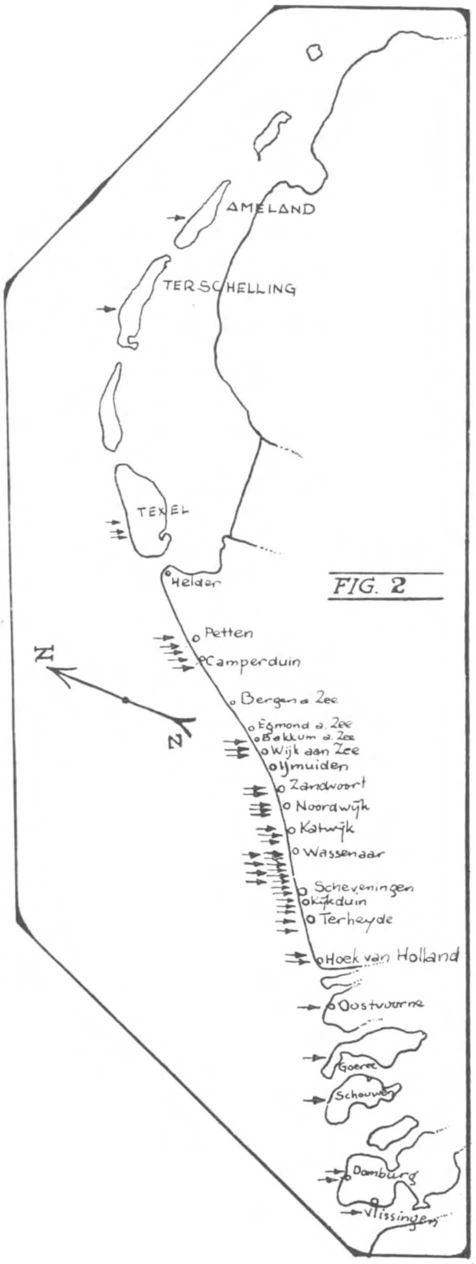


Fig. 2. *Kustkaartje van Nederland. De frequentie van de aanspoelingen van drijvend materiaal, dat mollusken bevat, wordt aangegeven door op de kustlijn gerichte pijltjes.*

De vraag, welke zich nu onwillekeurig naar voren dringt is deze: Behoren de aldus naar onze kust getransporteerde soorten al dan niet tot onze fauna? Uit de aard der zaak wordt hier een vrij moeilijk probleem mee aangeroerd, waarvan de oplossing in sterke mate afhankelijk is van persoonlijke opvattingen.

In engere zin gesproken, zouden alleen dié soorten tot de Nederlandse fauna behoren, welke levend in ons faunagebied zijn aangetroffen. Bij deze opvatting echter zouden bekende soorten als *Lutraria lutraria* (*L.*), *Nucula nucleus* (*L.*), *Chlamys varia* (*L.*) en vele andere niet tot onze fauna behoren. Wij huldigen daarom liever een ruimere opvatting, n.l. deze, waarbij wij al die soorten welke min of meer regelmatig, hetzij dood of levend, in onze schelpafzettingen worden gevonden, als Nederlandse soorten willen aanmerken.

De exemplaren, welke door middel van drijvende voorwerpen onze kust bereikt hebben, behoren zeker niet tot onze fauna, hoewel er soorten onder kunnen schuilen, welke op grond van hun voorkomen in schelpafzettingen wél tot onze fauna behoren. Nemen wij als voorbeeld *Chlamys opercularis* (*L.*), een soort welke geregeld, hoewel zeldzaam, langs onze kust wordt aangetroffen. Op grond hiervan behoort hij dus tot onze fauna. Echter werden verschillende malen verse juveniele exemplaren tussen kurken gevonden. Deze exemplaren zijn dus „buitenlanders" op secundaire vindplaats en mogen niet als Nederlandse exemplaren aangemerkt worden. Daartegenover staat een vondst van 9 juveniele exemplaren van *Tricolia pullus picta* (*da C.*) op een kurkenbos van Camperduin op 11-1-1936 (Van Regteren Altena 1937, p. 11 en 144). Deze soort komt niet Noordelijker voor dan langs de Z.W.-kust van Engeland en werd verder nooit recent in Nederlandse schelpafzettingen gevonden. Hij kan dus niet tot de recente Nederlandes fauna gerekend worden.

Dr. CH. BAYER, conservator aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, wien wij over deze quaestie spraken, deelde ons mede, dat alle materiaal op kurkenbossen, etc. verzameld, door hem niet als Nederlands materiaal wordt beschouwd en dan ook niet ondergebracht wordt in de Nederlandse collectie.

Tot slot van deze beschouwing zij nog gewezen op de betekenis, die dit transport kan hebben voor onze fauna. De kurkenbossen in de eerste plaats, doch ook de wieren, bieden een uitstekende verspreidingsmogelijkheid aan de weinig beweeglijke weekdieren. Wanneer b.v. een dier het substraat verlaat, alvorens dit aanspoelt, bestaat altijd een, zij het ook geringe, vestigingsmogelijkheid in onze wateren; ook al is onze kust niet overal even geschikt.

Wanneer wij daarbij bedenken, dat onze Nederlandse molluskenfauna reeds elementen bevat van de Noordamerikaanse kusten, n.l. *Petricola pholadiformis Lam.*, *Venus mercenaria L.* en *Crepidula fornicata (L.)*, waarvan *Petricola* hoe langer hoe algemener wordt en zijn uitbreiding naar het Noorden reeds tot Denemarken heeft voortgezet, blijkt wel, met welke interessante mogelijkheden wij voortdurend rekening moeten houden. Al met al bestaat door bovenomschreven transportmiddelen een behoorlijke kans op verrijking van onze fauna met enkele, meestal Zuidelijke elementen.

In het nu volgend systematisch gedeelte hebben wij alle soorten opgenomen, welke hier reeds op een van bovenomschreven wijzen op onze stranden aangespoeld zijn. Het is een respectabel aantal geworden, waarvan echter een zeker gedeelte niet tot onze recente fauna behoort. Natuurlijk kunnen wij met deze lijst geen aanspraak maken op volledigheid. Men bedenke, dat het altijd moeilijk blijft, na te gaan wat in particuliere collecties schuilt. Die vondsten, welke ons bekend waren, hebben we zoveel mogelijk opgenomen. Bovendien hebben we een dankbaar gebruik gemaakt van datgene, wat in de litteratuur te vinden was; waarbij wij vooral het werk van Dr. C. O. van Regteren Altena naar voren willen brengen. Aangevuld tenslotte met onze eigen waarnemingen op dit gebied, ontstond onderstaande lijst:

SYSTEMATISCHE LIJST:

Gebezigde afkortingen en tekens:

ex. = exemplaar		$^1/_1$ = doublet (bij Lamellibranchia)
exx. = exemplaren		
juv. = juveniel		
litt. = litteratuur		$^1/_2$ = losse klep (id.)
syn. = synoniem(en)		
verspr. = verspreiding (geografische)		

LAMELLIBRANCHIA

1. *MALLETIA OBTUSA (M. & G. O. Sars)*

Litt.: Altena (1937), p. 53.

Slechts één exemplaar met vleesresten werd in 1912 te Noordwijk gevonden op een stuk drijfhout (P. P. DE KONING). De soort behoort thuis in de Noordelijke zeeën en vindt zijn Zuidelijkste verspreiding langs de Deense kusten.

Aangezien de soort nooit in ons aanspoelsel is gevonden en ons and buiten het areaal van *M. obtusa* valt, kunnen wij hem niet als inlands beschouwen.

2. *GLYCYMERIS GLYCYMERIS (L.)*

Syn.: *Pectunculus glycymeris (L.)*

Litt.: Altena (1937), p. 55; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 166.

Bij Noordwijk werd door Dr. R. IJZERMAN $^1/_2$ ex. verzameld op 1-IX-1936, begroeid met *Chorda filum (L.)*. Verspr.: Middellandse Zee en Atlantische kusten van Europa, Kanaal.

Aangezien de soort verder nooit recent in ons land verzameld werd, kan hij niet tot onze fauna gerekend worden.

3. *ANOMIA EPHIPPIUM Linné*

Litt.: Altena (1937), p. 63; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 30; Van Benthem Jutting (1936) „Basteria", p. 17.

1 ex. begroeid met *Himanthalia lorea* (*L.*). Bakkum, 6-VIII-1924 (B. HUBERT).

Deze soort bewoont de Middellandse Zee, de Westkust van Frankrijk en de Zuidkust van Engeland: een Zuidelijke soort dus.

Onder voorbehoud kunnen we deze soort wellicht tot onze fauna rekenen, aangezien uit Zeeland (verschillende $^1/_2$ exx.) en van Hoek van Holland ($^1/_2$ ex.) bekend zijn geworden. Rekening moet echter gehouden worden met de mogelijkheid, dat de Zeeuwse exx. fossiel zijn.

A. ephippium is ook door de oestercultuur levend ingevoerd (Ierseke en Kattendijke).

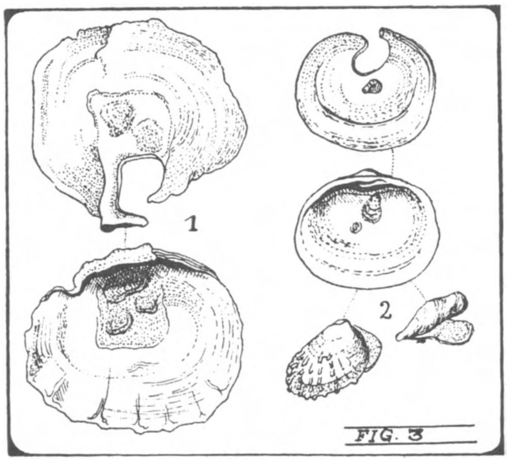


Fig. 3. 1. *Anomia ephippium*; 2. *Heteranomia squamula.*

4. *HETERANOMIA SQUAMULA* (*Linné*)

Litt.: Altena (1937), p. 64, Pl. XII, fig. 174; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 32; Van Benthem Jutting (1936) „Basteria", p. 18.

Deze soort werd talloze malen op kurkenbossen, drijfhout, manden, etc. aangetroffen, zodat het geen zin heeft afzonderlijke vondsten te vermelden. Weliswaar werd hij nagenoeg uitsluitend op drijvende voorwerpen verzameld, doch daar dit de typische levenswijze van het dier is en ons land midden in zijn verspreidingsgebied ligt (Atlantische kusten van Europa tot Noorwegen; Noord-Oost Amerika) kunnen we deze soort gevoegelijk tot onze fauna rekenen, ofschoon natuurlijk veel buitenlandse exx. onze stranden bereiken.

5. *MYTILUS EDULIS Linné*

Aangezien op drijvende voorwerpen zich vaak exx. van *Mytilus edulis* bevinden, willen wij de soort volledigheidshalve in deze lijst opnemen. Het behoeft natuurlijk geen betoog, dat dit één van onze meest algemene inheemse soorten is.

6. *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS Lamarck*

Syn.: *Mytilus edulis L. var. galloprovincialis Lam.*

Litt.: Altena (1937), p. 57.

Verschillende malen werd deze soort op drijvende voorwerpen, doch ook in ons aanspoelsel verzameld; redenen waarom wij hem tot onze fauna kunnen rekenen.

De opvatting van Dr. VAN REGTEREN ALTENA, als zou deze vorm slechts ontstaan zijn, doordat hij op drijvende voorwerpen leeft, lijkt ons niet waarschijnlijk. Immers komt op deze zelfde voorwerpen eveneens de typische *M. edulis* voor. Bovendien hebben enkele vondsten uit ons aanspoelsel betrekking op volwassen dieren; het kurkenbossenmateriaal, etc. is altijd juveniel.

7. *MUSCULUS MARMORATUS* (*Forbes*)

Syn.: *Modiolaria marmorata* (*Forbes*).

Litt.: Altena (1937), p. 57; Jeffreys (1863) II, p. 122.

De in Nederland gevonden exx. van deze soort werden zonder uitzondering aangetroffen op drijvende voorwerpen. Ons zijn vondsten bekend van Kijkduin, Scheveningen (vele exx. op sintel), Wassenaarse Slag (kurkenbos met 12/1 exx., juv. 15-X-1938 K. en t. B.), Katwijk ($^1/_2$ ex. op kurkenbos, Sept. 1938), Noordwijk, Camperduin-Petten en Texel.

M. marmoratus werd nooit op andere wijze, levend of dood, in ons faunagebied aangetroffen. Alle vondsten hebben blijkbaar betrekking op buitenlandse exemplaren, hoewel ons land binnen het areaal van de soort valt (Atlantische kusten van Europa).

Voorlopig lijkt het ons beter, *M. marmoratus* niet tot onze autochthone fauna te rekenen. Mogelijk vestigt hij zich nog langs onze kust.

8. *MODIOLUS MODIOLUS* (*Linné*)

Syn.: *Volsella modiola* (*L.*).

Litt.: Dautzenberg & Fischer (1912), p. 363 e.v.; Altena (1937), p. 56; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 111.

Jonge exx. van deze soort werden verzameld op een oude mand (tussen Katwijk en Zandvoort), 10-II-1915.

Verspr.: Circum-polair.: Witte Zee, Noorwegen, Noordzee, Far-Oër, Orkaden, IJsland, Groenland; New-Foundland, New-England, Behringstraat, Japan.

Behalve de bovengenoemde exx. is deze soort enkele malen, vnl. op de Waddeneilanden, in het aanspoelsel gevonden. Daarnaast zijn exx. van Zeeland bekend, doch deze zijn waarschijnlijk fossiel. (Altena). Het lijkt ons, dat het Noorden van ons land nog juist binnen het areaal van *M. modiolus* valt, zodat we deze soort gevoeglijk tot onze fauna mogen rekenen.

9. *CHLAMYS VARIA* (*Linné*)

Syn.: *Pecten varius* (*L.*).

Litt.: Altena (1937), p. 59; Jeffreys (1863) II, p. 53.

Eénmaal werd door ons op een kurkenbos van Wassenaarse Slag (15-X-1938) een recent juveniel ex. met vleesresten aangetroffen.

Verspr.: Middellandse Zee, Atlantische kusten van Europa tot Zd. Engeland en België. Dus ook een Zuidelijke soort.

In Nederland werden behalve bovengenoemd ex. uitsluitend losse kleppen verzameld, waarvan waarschijnlijk alleen in Zeeland enkele recente. Wellicht bereikt de soort hier zijn Noordelijkste verspreiding, reden waarom wij hem tot onze fauna mogen rekenen. De overige exx. in Nederland verzameld zijn waarschijnlijk fossiel (Eemvorming).

10. *CHLAMYS OPERCULARIS* (*Linné*)

Syn.: *Pecten opercularis* (*L.*).

Litt.: Dautz. & Fischer (1912), p. 337; Altena (1937), p. 61; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 59.

Wijk aan Zee (groot aantal juv. op kurk, 24-II-1935, PRINS); Scheveningen (25-III-1933, substraat? DE SMIT), Wassenaarse Slag (3 kurkenbossen, waarop in totaal 5/1 $+\frac{1}{2}$ exx. juv. en zeer vers, K. & T. B.) 15-X-1938.

Verspr.: Atlantische Oceaan van de Noorse kust en de Far-Oër tot de Westkust van Afrika, de Canarische eilanden en de Azoren. Aangezien in Nederlandse aanspoelingen ook regelmatig verschillende losse kleppen gevonden worden en onze kust nog binnen het areaal van de soort valt, kunnen we hem veilig tot onze fauna rekenen.

11. *CHLAMYS TIGERINA* (*Müller*)

Syn.: *Pecten tigerinus Müll.*

Litt.: Dautz. & Fischer (1912), p. 326; Altena (1937) p. 63; Jeffreys (1863), Vol. II, p.65.

Van onze kust is slechts één recent juveniel ex. bekend, n.l. van Wijk aan Zee, 24-II-1935 (PRINS), op kurkenbos tussen vele juv. exx. *Ch. opercularis.*

Verspr.: Atlantische Oceaan van Noordkaap tot baai van Vigo.

Daar *Ch. tigerina* verder uitsluitend in Zeeland fossiel werd aangetroffen, kan zij niet tot de Nederlandse fauna gerekend worden, hoewel ons land binnen haar verspreidingsgebied ligt.

12. *LASAEA RUBRA* (*Montagu*)

Syn.: *Kellya rubra* (*Mont.*); *Poronia rubra* (*Mont.*).

Litt.: Dautz. & Fisch. (1912) p. 431; Altena (1937) p. 74 & 144; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 219.

$^1/_2$ ex. op *Himanthalia lorea*, 29-IX-1935 (ALTENA) tussen Camperduin en Petten. Verder bezitten wij $^1/_2$ ex. van een kurkenbos bij Wassenaarse Slag (20-IX-1938).

Verspr.: Witte Zee, Kola, Scandinavische kust, Far-Oër, Britse eilanden, Noordzee, Kanaal, Golf van Biscaje, Middell. Zee, IJsland, Groenland, Oostkust van Noord-Amerika tot Zd.-Carolina, Behringzee en langs de kust van Alaska.

Andere dan bovengenoemde exx. werden nooit in ons faunagebied verzameld. Dat de soort nog eens in onze wateren gevonden zal worden is niet onwaarschijnlijk, gezien de verspreiding: voorlopig kunnen we hem echter niet als inlands beschouwen.

13. *KELLIA SUBORBICULARIS* (*Montagu*)

Syn.: *Kellya suborbicularis* (*Mont.*).

Litt.: Dautz. en Fisch. (1912), p. 434; Altena (1937) p. 74; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 225.

De eerste exx. van deze soort werden door Dr. J. TH. HENRARD verzameld in 1928 ($^1/_1$ ex., Noordwijk — substraat? —) en later op *Buccinum* (Katwijk $^4/_1$ exx., levend, 10-X-1930). Daarna zijn nog vele vondsten bekend geworden. Op bijna iedere kurkenbos kan men één of meer exx. verzamelen.

Verspr.: De verspreiding is kosmopolitisch: alle Atlantische kusten van Europa, Middellandse Zee, Adriatische Zee, Westkust van Afrika, Canarische- en Kaap-Verdische eilanden, zowel langs de Oost- als de Westkust van Noord-Amerika, zelfs in de Indische Oceaan. Levend tot op grote diepte (1477 m).

De op *Buccinum* gevonden exx. kunnen wellicht tot onze fauna behoren; het materiaal van kurkenbossen is weer buitenlands. Gezien de geografische verspreiding kan deze soort dus wel tot de Nederlandse fauna behoren.

14. *CARDIUM ECHINATUM Linné*

Door den Heer NEUTEBOOM werd op de wintervergadering van de Nederl. Malacologische Vereniging in 1938 een ex. van deze soort getoond, afkomstig van een kurkenbos (Camperduin). Aangezien ons echter geen verdere gegevens bekend zijn van *C. echinatum* op een drijvend substraat en de soort zonder twijfel tot onze fauna behoort, blijft hij hier slechts volledigheidshalve genoemd.

15. *VENUS VERRUCOSA Linné*

Litt.: Altena (1937), p. 80; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 339.

Wij bezitten in onze collectie $^2/_2$ exx., beide van Terheyde, 30-X en VII-1933 en ook beide begroeid met *Fucus sp.*

Verspr.: Middellandse zee, Adriatische zee, Atlantische kusten van Europa tot in het Kanaal.

Blijkens een door leden van de N. J. N. gevonden doublet met vleesresten aan de kust tussen Katwijk en Scheveningen, komt de soort wellicht levend in onze wateren voor. Bovengenoemde exemplaren zijn aangevoerd, waarschijnlijk uit het Kanaal. Enkele andere losse kleppen van de Hollandse vastelandskust zijn mogelijk ook op grond van hun versleten voorkomen afkomstig van de Kanaalstreek. Voorlopig kunnen wij *V. verrucosa* onder voorbehoud onder de Nederlandse soorten scharen.

16. *PAPHIA PULLASTRA* (*Montagu*)

Syn.: *Tapes pullastra* (*Mont.*).

Litt.: Altena (1937), p. 83; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 355.

Van deze soort verzamelden wij één juv. ex. tussen kurken (Scheveningen, X-1938). De soort behoort zonder enige twijfel tot onze fauna en blijft derhalve slechts voor de volledigheid genoemd.

16*a*. *PAPHIA PULLASTRA* (*Mont.*) *var. SAXATILIS* (*Fleur.*)

Syn.: *P. pullastra var. perforans* (*Mont.*).

Litt.: Altena (1937), p. 84; Jeffreys (1863), Vol. II, p. 357.

Aangezien deze var. overal naast het type voorkomt en van onze kusten meerdere vondsten bekend zijn, kunnen wij deze veilig als inheems beschouwen. De meeste exx. spoelden aan in drijfhout, stukken steen, in veen, etc., doch dit is de typische levenswijze van het dier.

17. *TELLINA PYGMAEA Lovén*

Syn.: *T. pusilla (Phil.).*

Litt.: Jeffreys (1863), Vol. II, p. 388.

Van deze soort werden door den Heer Bloklander 1 1/2 exx. verzameld, waarvan 1/1 bij 's-Gravenzande op kurkenbos, en 1/2 ex. in schelpgruis van dezelfde locatie.

Verspr.: Algemeen aan de Europese Atlantische kusten (Frankrijk, Engeland, Denemarken). Ons land valt binnen het areaal van deze soort, doch op grond van één ex. uit een schelpafzetting, lijkt het ons gevaarlijk hem reeds als inheems te gaan beschouwen.

18. *SPHENIA BINGHAMI (Turton)*

Syn.: *Mya binghami (Turt.).*

Litt.: Altena (1937), p. 99; id. (1935), Corr. bl. Ned. Malac. Ver., p. 22; Jeffreys (1865), Vol. III, p. 70.

1/1 ex. op kurkenbos (21-VII-1935, Zandvoort, Altena).

De soort leeft onder meer in de Middellandse zee en de Atlantische oceaan. Het enigste zeker recente exemplaar is het bovengenoemde, op grond waarvan wij deze soort niet als inlands kunnen beschouwen.

19. *ALOIDES GIBBA (Olivi)*

Syn.: *Corbula gibba (Olivi).*

Litt.: Altena (1937), p. 98; Jeffreys (1865), Vol. III, p. 56.

1/1 ex. op kurkenbos (15-X-1938, Wassenaarse slag, K. & T. B.). Verder zijn enkele exx. door den Heer Bloklander vermeld van een kurkenbos bij Scheveningen (1938).

Verspr.: Middellandse Zee, Atlantische kusten van Europa, Noordzee.

Te Katwijk werd éénmaal (Oct. 1912) door den Heer P. P. de Koning een recent ex. gevonden in het aanspoelsel. Op grond van dit éne ex. lijkt het ons verstandiger, de soort voorlopig niet als inheems te beschouwen, hoewel ons land binnen het verspreidingsgebied van *A. gibba* ligt.

20. *HIATELLA ARCTICA (Linné)*

Syn.: *Saxicava arctica (L.).*

Litt.: Dautz. & Fisch. (1912), p. 504 e.v.; Altena (1937), p. 97; Jeffreys (1865), Vol. III, p. 82.

Deze soort werd talloze malen op aangespoelde kurken, doch ook op sintels, etc. gevonden.

Zo is b.v. een vondst bekend van enige honderden exx. op een kurk; Texel, 22-VII-1924 (Tinbergen).

Verspr.: Kosmopolitisch. Alle Noordelijke zeeën van Europa, Azië en Amerika. Ook bekend van de Azoren, St. Helena en Kaap de Goede Hoop.

Hoewel de meeste vondsten

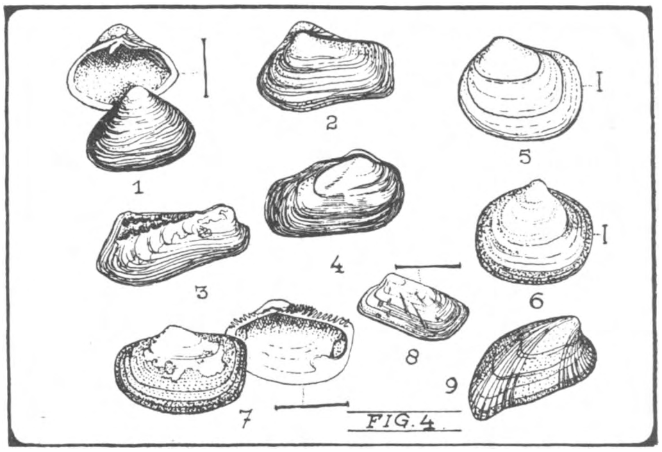


Fig. 4. 1. *Aloides gibba;* 2. *Sphenia binghami;* 3. *Hiatella arctica;* 4. *Hiatella gallicana;* 5. *Lasaea rubra;* 6. *Kellia suborbicularis;* 7. *Malletia obtusa;* 8. *Tellina pygmaea;* 9. *Musculus marmoratus.*

betrekking hebben op drijvend gehouden materiaal, kunnen wij deze soort gerust als inlands beschouwen, daar ons land binnen het areaal ligt. Bovendien is het overeenkomstig de levenswijze van het dier.

21. *HIATELLA GALLICANA* (*Lamarck*)

Syn.: *Saxicava rugosa* (*L.*).
Litt.: Altena (1937), p. 97; Jeffreys (1865), Vol. III, p. 81.

$^1/_1$ ex. in holte van een kurk (Camperduin-Petten, 20-VII-1934, ALTENA).

Deze kosmopolitisch verspreide soort leeft o.a. in de Noord- en Oostzee.

Behalve bovengenoemd aangevoerd ex. is een vondst bekend van Vlissingen (8-II-1927) van vele exx. in een steen (P. DE BRUYNE). Daar deze soort juist in holten van stenen leeft en ons land binnen het areaal van *H. gallicana* ligt, lijkt het ons het beste hem voorlopig als inheems te beschouwen.

's-Gravenhage, Dec. 1938.
Thomsonpl. 22-A.

A. N. CH. TEN BROEK.
P. KAAS.

(*Wordt vervolgd*).

DE CULTUURWAARDE DER NATUURBESCHERMING.

Wij ontmoeten nog wel eens menschen, die ons in den strijd voor de bevordering der natuurbescherming niet begrijpen. Zij schijnen ons de vraag te willen stellen: Waar maak je toch zoo'n drukte voor? Omgekeerd vragen wij ons wel eens af hoe het komt, dat zich niet meer menschen voor deze cultuurzaak interesseeren. Men heeft toch kunnen constateeren, dat de Staat en talrijke particuliere organisaties voortdurend bezig zijn om mooie natuurgebieden te sparen, men kan weten, dat duizenden hectaren natuur zijn aangekocht. En toch gaat alles hen voorbij, zij hebben er geen belangstelling voor, terwijl anderen er geld en moeite — en dikwijls lang niet weinig — voor over hebben om ergens een wild landschap, een heideveld, een veenmoeras, een duingebied voor altijd in natuurstaat te behouden.

Zulke tegenstellingen geven ons aanleiding tot het maken van veronderstellingen over de waarde der natuurbescherming als cultuurstrooming voor mensch en maatschappij. Hoe ver zijn wij nu? Wat beteekent omgang met de natuur voor hen, die natuurbeschermer zijn, wat is natuurbescherming waard voor een volk?

Natuurbescherming is een nog jonge cultuurstrooming, eigenlijk pas flink opgekomen in het begin dezer eeuw. Toen was de tijd er rijp voor, dat wil zeggen de ontwikkeling van het denken en voelen van de pioniers der natuurbescherming had de phase bereikt, waarin men begreep tot daden te moeten overgaan: de structuur van de omgeving van den mensch, de wording van steden en een technische cultuur, de studie der natuur schiepen er de voorwaarden voor. Aanvankelijk was de kring der pioniers heel klein, doch geleidelijk aan werd de natuurbescherming van een kleine voorhoede volkszaak, in dien zin, dat de ontwikkelde groepen van het volk haar gingen waardeeren en bevorderen. Men mag niet zeggen, dat de breede massa reeds voor de natuur gewonnen is. Bewust leeft zij niet dezen cultuurstrijd mede, zij staat alleen in het gevoel aan de zijde van hen, die voor de natuurbescherming opkomen. De stelselmatige actie gaat hoofdzakelijk uit van kernen — voor zoover de overheid niet doelbewust optreedt. Haar beteekenis kreeg meer cachet toen men zich de groote economische waarde van het natuurbehoud bewust werd in het belang van het toerisme en het vreemdelingenverkeer, al is het juist, dat de bevorderaars van deze belangen zich nog lang niet alle de practische belangen der natuurbescherming bewust zijn.

Beslissend voor de beoordeeling der waarde van een cultuurstrooming zijn twee factoren: het aantal van hen, die er een geestelijk of een economisch belang bij hebben, en de aard van de geestelijke waardeering. Deze factoren bepalen de waarde van een cultuurstrooming als volksbelang. En hier komen wij nu vanzelf tot een vergelijking. Er zijn voor een beschaafd volk vele belangen, zijn cultuurwaarde wordt er naar gemeten: godsdienst, kunst, wetenschap en literatuur, voorts de techniek, sport, onderwijs e.a. Al deze waarden komen in ons gemeenschapsleven krachtig tot uiting, zooals onze vele kerken, musea, scholen, fabrieken, laboratoria, sportvelden enz. bewijzen. Onze kranten en tijdschriften staan er vol van. Leeft een bepaalde zaak in de volksziel, in breede kringen van een volksgemeenschap, dan komt dat op bijeenkomsten, plechtigheden en in de „pers" tot uiting. Hoe staat het met de natuurbescherming?

Laat ons eerst eens gaan zien hoe het met de andere waarden is gegaan.

Er is een tijd geweest, dat de kunst — om ons nu daarbij maar te bepalen: kunst in al haar uitingen, bouwkunst, schilderkunst, beeldhouwkunst, muziek enz. — een cultuurwaarde was voor de weinige hooggeplaatsten alleen. Zij werd alleen beoefend in paleizen en kasteelen, en in de huizen der rijke burgers, die in de steden woonden. Langzamerhand veroverde de kunst steeds breeder lagen der volken. Doch met de uitbreiding van het onderwijs en de beschikbaarstelling van goedkoope lectuur, in boek en blad, werd de cultuurwaarde der kunst eerst met recht een volksbelang. Onze groote pers wijdt er elken dag pagina's aan, tal van lezers vinden nobele en dankbare levensvreugde in de waardeering van schilderijen, beeldhouwwerken, voortbrengselen van nijverheidskunst, romans, gedichten, zij stellen belang in de bouwwerken om hen heen, duizenden gaan op in muziek. En de belangstelling voor de sport in al haar vertakkingen is misschien nog grooter, al behoort deze tot een ander niveau van cultuurwaardeering. Wij mogen aannemen, dat de kunst het leven van talloozen op dankbare wijze vult, dat muziek en schilderkunst en al dat vele, waarmede wij onze musea en huiskamers voorzien, onze levensvreugde grooter maken en op hooger peil brengen. Er zijn stellig vele graden van waardeering, ook hier dringt de groote massa niet door in de werkelijke beteekenis der kunst, velen denken en voelen ten opzichte van kunstwaarden zeer vluchtig. Alles met alles is het beeld echter thans geheel anders dan een halve eeuw en langer geleden.

Thans de natuurbescherming, welke haar fundament vindt in de natuurwaardeering. Voor hoevelen heeft de omgang met de natuur een diepe waarde, te vergelijken met die voor muziek of voor schilderkunst? Uit het groote aantal organisaties en organen op natuur-historisch gebied, eveneens uit de belangstelling in tijdschriften en dagbladen voor natuur-onderwerpen mag men concludeeren, dat omgang met de natuur voor zeer velen diepen zin heeft, dat talloozen levensvreugde gevoelen in den omgang met de vrije natuur, in de aanschouwing van het schoone landschap, in de bestudeering van plant en dier.

Staat het natuurgenot minder hoog dan het kunstgenot? Stellig niet, zouden wij willen antwoorden. In een natuurlijk landschap, in de harmonie der plantengezelschappen en andere milieux, in plant en dier zijn minstens evenveel schoonheid en wonderen verborgen als in een schilderstuk, een bouwwerk, een muziekcompositie. Het laatste is menschenwerk, scheppingen van kunstenaars, de natuur en alles wat haar samenstelt is geen menschenwerk — wij denken nu aan de ongerepte natuur —, zij is een deel van de Schepping zelf. Zij verdient dus minstens dezelfde eerbiedige belangstelling. Zij schenkt ons minstens evenveel cultuurwaarde: hooge levensvreugde, door wetenschappelijk inzicht verrijkt, zij schenkt ons aesthetische ervaringen minstens even veelvuldig als de omgang met de kunst, zij boeit ons door het altijd-wisselende leven, door de voortdurende veranderingen, door de mysteries van onoplosbaar lijkende vraagstukken.

Het zou de moeite waard zijn om een enquête te houden over deze zaak. Wij zouden wel eens gaarne willen weten welke volgorde de natuurstudie of de natuursport, omgang met de natuur in het algemeen, heeft in de reeks van andere cultuurwaarden. Er zijn weinig menschen, die veelzijdig zijn, die werkelijk met ware overgave èn aan kunst, èn aan literatuur, èn aan natuur-

studie doen. Er is geen tijd voor; ook is de menschelijke geest in zijn opnemingsvermogen beperkt. Maar zulke veelzijdige menschen zouden uit ervaring kunnen spreken. In elk geval twijfelen wij er niet aan of zij zouden groote waarde toekennen aan de natuur. Misschien schuilt er eenige dichterlijke overdrijving in de woorden van Goethe: „Es geht nichts über die Freude, die das Studium der Natur gewährt", doch wij zijn er zeker van, dat de gelukservaringen in den omgang met de natuur door talloozen sterk worden gewaardeerd. Waar natuurgenot is een groote levensschat. Dat bewijzen de vele „eenzijdige" natuurvrienden, voor wie de natuur de eenige groote liefhebberij in hun leven is, een bron van studie en schoonheidsbeleving, welke nooit uitdroogt. Zij vervangt kunst en sport, zij vult al den vrijen tijd, zij wekt altijd weer geestdrift, elk jaar opnieuw en tot in hoogen ouderdom. Een schoon landschap is een wereld, die ongemeen kan boeien, in zijn eeuwig levensrhythme voor den denkenden mensch minstens even rijk aan hoogere cultuurwaarden als een muziekcompositie, een schilderij, een literair werk. Een plant of dier is, dringt men in het leven er van door, een bewonderenswaardig iets, in elk geval minstens weer even interessant als een kunstproduct. En wij gelooven, dat het aantal diergenen, die de cultuurwaarden van den omgang met de natuur hebben leeren kennen, in onzen tijd steeds toeneemt. De biologische wetenschap heeft niet voor niets een bloeitijd van een halve eeuw gehad — al zijn nog altijd veel te weinig biologen actieve natuurbeschermers — niet voor niets hebben pioniers als Heimans en Thijsse voor ons gewerkt en geschreven.

Toch is de maatschappelijke waardeering tegenover de natuurbescherming geheel anders dan tegenover kunst. Kunst was ook eens géén regeeringszaak, doch wij hebben thans een flink aantal musea. Wij hebben ook een groot aantal natuurmonumenten, waarvan de Staat een zeer belangrijk aandeel heeft, doch wij hebben ook de werkverschaffing, welke onze ongerepte natuur bedreigt: onze mooie landschappen, flora en fauna — in cultuurwaarde aan kunstproducten gelijk. Niemand denkt er aan om schilderijen te vernietigen of door onbevoegden te doen restaureeren, bijv. om werklooze kunstenaars aan werk te helpen. Ook kunst is geen harde levensnoodzakelijkheid voor een volk, doch principiëel moet zeker de bescherming van natuurschatten niet van minder belang worden geacht dan de bescherming der kunst. En tòch gaat men natuurschatten tot een onduldbaar minimum beperken ....

De oorzaak hiervan is, dat de natuur een speelbal van groote belangen is, dat machtiger belangen dan de natuurbescherming hun rol vrijelijk kunnen spelen. De verdedigers van deze belangen zijn sterker, omdat de natuurwaardeering als cultuurfactor nog te weinig begrepen wordt. Het behoud van de natuur is geen vanzelfsprekend iets, omdat zij, die de cultureele voorhoede van ons volk vormen, nog te veel door de mentaliteit van veertig jaar geleden bevangen zijn — hoe weinig men hun dit ook kwalijk nemen kan en hoeveel er ook ten goede is veranderd. Het onderwijs is in dit opzicht ook zeer eenzijdig geweest. Maar laat ons daarom niet moede worden om overal waar dit mogelijk is op de cultuurwaarden der natuurbescherming de aandacht te vestigen. De natuurbescherming heeft het recht, op grond van haar waarde voor talloozen, met minstens hetzelfde respect behandeld te worden als de kunst en de sport.

Uit een artikel van dr. Klose in „Naturschutz", Jan. '39, blijkt, dat in Duitschland nog lang niet alles op rolletjes gaat, ondanks een model-natuurbeschermingswetgeving. Nieuwe cultuurstroomingen hebben het moeilijk, wanneer zij een plaats onder gevestigde belangen moeten veroveren. De cultuurwaarde er van zal echter de richtlijn zijn voor een overleg, waarbij ten slotte a l l e belangen tot hun recht zullen komen.

F. KOSTER.

⌘ ⌘ ⌘

BOEKBESPREKING.

L. BRUGGEMAN. *Indisch Tuinboek.* (Groot 8vo., 314 pp., met 292 gekleurde afbeeldingen van Ojong Soerjadi. Uitgeverij „De Spieghel", Amsterdam. Prijs geb. *f* 11.90).

Bruggeman leeft en werkt in den mooisten en rijksten tuin ter wereld: 's Lands Plantentuin te Buitenzorg. De woonplaatsen in Indië, zoowel de steden groot en klein als de afgelegen plantages, hebben tallooze tuinen van allerlei aard en grootte en de liefde voor de bloemen lijkt haast iedereen aangeboren, zoowel blanken als bruinen. Er wordt dan ook getuinierd, dat het een aard heeft en eigenlijk is het een wonder dat een boek als het bovengenoemde al niet jaren en jaren eerder is verschenen. Maar nu is het er dan, en een uitmuntend boek is het, al kan het zooals Bruggeman zelf zegt, niet alles geven „van het overweldigend aantal soorten en vormen, dat zich in „ons" Indië met wat goeden wil laat kweeken". In mijn herinnering is heel Java één bloementuin. In de tuinen vinden we planten uit de vrije natuur, gekweekt om hun decoratieve eigenschappen en in de vrije natuur zijn soms de echte Javaansche planten verdrongen door cultuurplanten uit heel de tropenwereld van Azië, Afrika, Amerika, Australië. En gevoelige Nederlanders beijveren zich ook, om nog zoo veel mogelijk planten te kweeken uit het Moederland. Bruggeman's boek geeft van dit alles rekenschap. Op een degelijke technische Inleiding volgen hoofdstukken over Varens, Klimplanten, Zaadplanten kortlevend, Vaste planten, Water- en Moerasplanten, Cycadeeën en Palmen, Coniferen, Bamboe, Boomen en Heesters. Het boek is geïllustreerd met 292 reproducties van aquarellen van Ojong Soerjadi met al de fijne gratie en gevoeligheid, die wij bij onze Indische artiesten zoo bijzonder waardeeren. Soms zouden wij wel eens gaarne een forscher toon zien aangeslagen.

't Is een lijvig boek, maar ik zou het nog een beetje dikker wenschen door het inlasschen, hier en daar van wat meer levensbijzonderheden van de planten: wat honigvogeltjes zijn, waar de naam zakdoekenboom op zinspeelt etc. Bij Ruellia heeft de auteur toch ook al het ontploffen van de vruchtjes vermeld, dus hij is zelf al begonnen. Dat is dus afgesproken.

Het leven in Indië is wel zeer genoegelijk voor wie er van te maken weet, wat er van te maken is.

En dit boek is een prachtig geschenk voor onze kinderen, onze vrienden en vriendinnen, die met de hoop in het harte zich gaan vestigen in het heerlijke Tropenland.

JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Insecten en Schimmels. Medewerking gevraagd! De samenlevingen van insecten met schimmels of paddestoelen kunnen van velerlei aard zijn.

Deze symbiosen kunnen zijn van *mutualistische*, *helotistische* en *parasitaire* aard zijn. In het eerste geval hebben beide partners voordeel van deze samenleving; in het tweede heeft de éene er meer voordeel van dan de andere; terwijl het laatste geval parasitisme is, waarbij slechts één der partners voordeel heeft van de symbiose. Die typen gaan geleidelijk in elkaar over. (Hiervoor zij verwezen naar *Buchner*, Tier und Pflanze in Symbiose 1930).

In aansluiting op het bovenstaande volgen hier nu enkele voorbeelden:

1. Het insect heeft voordeel, de schimmel slechts nadeel van de symbiose *Mycetophilidae.* Bepaalde Diptera-larven b.v. Sciara of Lycoria-Champignon-vlieg, leven in en ten koste van paddestoelen.

2. Insect en schimmel hebben beide voordeel van de samenleving.
   a. In dit verband wordt altijd gesproken in navolging van *Schmidtberger* (1836) en *Neger* (1908) van *Ambrosia-schimmels* (Voor de eerste maal ontdekt door *König* in 1779).

   Hieronder worden verstaan schimmels, die door de insecten worden gekweekt d.w.z. van voedingsstoffen voorzien en rein gehouden en ook door de insecten verspreid worden.

   Voorbeelden hiervan zijn de schimmeltuinen van *mieren* en *termieten*. Aan deze schimmels ontstaan kleine gezwelletjes de z.g. *Kohlrabi* (*Möller*) 1893 en deze worden door de mieren en termieten opgegeten. Een ander voorbeeld zijn de Ambrosia-schimmels van de *schorskevers*. Deze schimmels worden gekweekt door de kevers, terwijl deze op hun beurt profiteeren van de enzymatische en assimilatorische eigenschappen van de schimmel, waardoor ze de beschikking krijgen over diverse stoffen, die zonder de aanwezigheid van de schimmels onbereikbaar voor hen zouden zijn.

   b. Een ander voorbeeld van wederzijds voordeel is de samenleving tusschen de schimmel *Septobasidium* en de schildluis *Aspidiotus* (*Couch* 1938).

   Daar deze vorm van samenleving onbekend is in Nederland, zal ik het hierover niet verder hebben.
3. De schimmel heeft voordeel, het insect slechts nadeel van de symbiose.
   a. Bij de *Laboulbeniaceae* groeit de schimmel op en van het insect. Het ondervonden nadeel schijnt echter gering te zijn.

   b. Talrijke schimmels b.v. uit de geslachten *Aschersonia*, *Beauveria*, *Cordiceps*, *Empusa*, *Entomophthora*, *Metarrhizium* en *Stilbella* tasten de eieren, larven, poppen en volwassen dieren aan van diverse insectenorden met als voornaamsten *Rhynchota*, *Diptera*, *Lepidoptera*, *Orthoptera* en *Hymenoptera*. Zij maken deze ziek tot de dood er op volgt.

Schrijver dezes is nu bezig met een onderzoek over de insecten en schimmels van groep 3b, dus *parasitaire insecten-schimmels*. Hij zou het zeer op prijs stellen indien de lezers van het bovenstaande op hun *wandelingen* hun aandacht zouden willen schenken aan *beschimmelde insecten* (ook in hun *collecties*) en die te zijner beschikking stellen. Indien hieraan geen te groote bezwaren zijn verbonden, is hij bereid ze te komen halen. Ook kunnen ze natuurlijk verzonden worden aan zijn adres te Baarn. Onkosten worden desgewenscht gaarne vergoed. Bij boorbaat mijn dank.

Drs. P. J. Bels,
Phytopathol. Laboratorium, Javalaan 4, Baarn.

Zaden resp. vruchten. — Ten behoeve van mijn onderzoek naar de kiemkracht van het gepasseerde zaad (zie D. L. N. Jan.-Febr. 1939) verzoek ik tegen vergoeding van porto zaden resp. vruchten van de volgende planten mij te willen toesturen (eventueel de geheele plant, uitgerijpt zaad): *Littorella lacustris, Heleocharis palustris, Ranunculus Flammula, Scirpus maritimus, Scirpus Tabernaemontani, Carex flava oederi, Alisma ranunculoides, Hippuris vulgaris.*

Sergeant V. de Vries,
1-I-18 R.I. Adolfkazerne, Amersfoort.

Gierzwaluwen en Muiltjes. Bij een bezoek aan Bergen op Zoom in de voorgaande week bleken de paden langs een nieuw gebouwd huisje aan den Halsterschen weg (tegenover een oude bierbrouwerij) bedekt te zijn met oester- en Crepidula-schelpen (afkomstig uit Tholen).

Eenige aandacht wijdend aan de thuiskomst van onder de daklijst broedende gierzwaluwen (die zich in de loop der jaren in onze laan sterk hebben vermeerderd) bemerk ik, dat de twee leden van het paar *niet tegelijk* thuis komen. Eén ervan komt pas thuis als het bijna donker is, meestal een half uur of nog meer, later dan het andere. Is de laatkomer het mannetje, waarvan beweerd wordt dat het 's nachts doorvliegt?

Amersfoort. D. G. J. BELTEN.

Pluimhyacinth. Van den heer A. Vis te Wormerveer, vernam ik het volgende: „Een paar jaar geleden heb ik in het Egmonder duin een mij onbekende, maar opvallende plant gevonden, die ik met behulp van een plaatselijk onderwijzer identificeerde als: Pluimhyacint, Muscari comosum L. Heukels 1909 zegt: gekweekt, een enkele maal bij Den Haag en Amsterdam verwilderd. In de latere uitgaven van Heukels schijnt hij niet meer voor te komen. Op het oogenblik (9 Juli 1939) staat hij weer in vollen bloei".

Bilthoven. H. VAN HARENCARSPEL.

In de laatste jaren zijn weer herhaaldelijk nieuwe vindplaatsen van de Pluimhyacint in de Hollandsche duinen bekend geworden. Het is altijd nog niet zeker of deze plant hier te lande alleen verwilderd is (uit fazantenvoer) of toch echt wild. J. HS.

Kuifeend broedend op Voorne. Eergisteren ontmoette ik een kuifeend met zeven jongen op weg naar mijn vijver en vermoedelijk vluchtend door gebrek aan water in het „Breede Water".

Ten tweeden male het bewijs van werkelijk gebroed hebben.

Rotterdam, 18 Juli 1939. J. VAN HOEY SMITH.

Eenige plantenwaarnemingen. Onlangs vond ik 'n vreemd gevormde bloem, op een overigens normale plant van Pedicularis palustris. Toen ik het plantje vond was maar een enkele bloem meer open; de overige waren ofwel verwelkt ofwel verdroogd op de plant aanwezig. Het interessante van de zaak is dat alle verwelkte bloemen de typische vorm, eigen aan het kartelblad bezaten, terwijl de topbloem heelemaal anders gevormd was. In plaats van de eigenaardige scheve bloemen, die sterk doen denken aan echte lipbloemen (Geill. Flora v. H. H. & T. p. 856) had de bloem, aan een tamelijk lange kelk vier opengespreide kroonbladen, waarboven, en wel vrij hoog, 4 meeldraden uitstaken. Wat verder de kleur betreft, deze was gewoon. Het ware wel interessant te weten, of deze vorm meer voorkomt en onder welke invloed deze vervorming tot stand zou komen.

Dit jaar vond ik reeds op verschillende plaatsen de Gaspeldoorn, heelemaal dood, waarschijnlijk door de sterke vorst van laatstgeleden winter. Is dit algemeen of enkel plaatselijk? Kortgeleden vond ik typisch gevormde bloemen van de Vogelmelk. Van de 6 kroonbladen waren er 3 normaal gevormd, terwijl de 3 andere 'n overgang vormden tusschen meeldraad en kroonblad. Bij volle zon waren de 6 kroonbladen normaal opengespreid; de top van de 3 overgangsvormen, die regelmatig verspreid waren tusschen de normale kroonbladen, vertoonden van de top uitgaande naar het midden toe gele halfgevormde stuifmeelhokjes. Van het midden naar de voet toe verbreedde het blad tot op ongeveer normale grootte en met de gewone witte kleur. Komt deze afwijking wel meer voor?

Turnhout, België. St. Jozefscollege. M. CALLENS.

Dat Kartelblad alzijdig symmetrische bloemen maakt heb ik nog nooit gezien. Dit verschijnsel komt in de Helmkruidfamilie echter dikwijls voor o.a. bij Vingerhoedskruid en Leeuwebek (peloriën).

Bij ons is de Gaspeldoorn in December wel bevroren, maar herstelt zich vrijwel overal.

Die meeldraden-bloembladen-historie bij Vogelmelk is wel interessant. Moeten we weer eens op letten. Bij de knikkende is meer kans dan bij de schermdragende. T.

Makheid van een Wilde Eend. Een eend had dit jaar als nestplaats uitgekozen een plekje, we zouden zeggen, wel zoo dom mogelijk in de wegberm vlak aan den grooten weg; weliswaar iets verscholen in het hooge gras maar toch zóó voor ieder te zien. Daarbij komt op dat punt de weg van de buurtschap op den grooten weg uit. Dus den geheelen dag geloop, gedraaf, het af en aanrijden van wagens en auto's. Ze zat daar op twaalf eieren. 't Kon niet lang geheim blijven, de kinderen hoewel géén er aan dacht om het nest te verstoren, konden zelden hun nieuwsgierigheid bedwingen, en dikwijls hingen er dan vijf, zes kopjes boven ons moedertje. Ze trok er zich schijnbaar weinig van aan en onze vurige wensch, dat ze haar kroost zou mogen aanschouwen, werd vervuld. Met 12 „pieken" zagen we haar op een morgen rond

stappen. Ik dacht: nu zal ze wel genoeg van de menschen hebben en trekt ze de velden in. Niets was minder waar, vanaf den eersten dag wandelde moeder met haar kinderen de buurt af, letterlijk huisje aan huisje, zocht es even, gaf eens een helder kwek te hooren . . . en wie zou er dan de deur gesloten houden. In de kruidenierswinkel waren ze na de eerste week al zóó thuis dat ze al dra naar binnen stapten, bewaakt door moeder die, vooral de eerste dagen, op de stoep bleef staan, rustig toeziend en toch uiterst waakzaam, of er soms onraad naderde. Wat in den winkel voorviel vertrouwde ze kennelijk. Gezien ratten, katten, reigers etc. is het een wonder te noemen dat ze nu, na 4 weken nog 8 flinke snuiters over heeft.

Ritzumazeil, 24 Juni '39. J. HOEKSTRA.

Merkwaardige nestplaatsen van meerkoeten en waterhoentjes. In een dicht met struikgewas begroeide, met een vischnet overspannen, ruime volière in een der Utrechtsche stadsparken broedden sinds jaren waterhoentjes. In den winter 1938-'39 werd ook een paar meerkoeten in de volière gedaan. Omstreeks begin April gaf men zoowel de waterhoentjes, alsook de meerkoeten, de vrijheid, in de hoop, dat zij in den parkvijver tot nestelen zouden komen. Met de waterhoentjes is dit ook inderdaad het geval geweest en deze hebben daar in den voorzomer hun eerste broedsel gehad. Met de meerkoeten beleefde men daarentegen, dat deze reeds denzelfden dag een primitief nest bouwden midden op het vischnet en in dit op en neer dansende noodnest nog 4 eieren legden. Het bleek, dat zij tusschen het struikgewas van de volière een nest hadden gehad, waarin het wijfje reeds 6 eieren had gelegd. Toen de vogel door zijn verwijdering uit de volière niet meer bij zijn reeds half voltooid legsel kon komen, bouwde hij botweg boven de plaats van het nest een nieuw, zij het dan ook open en bloot, op het op 2 meter hoogte uitgespannen vischnet. Van uitbroeden der op deze onmogelijke plaats gelegde 4 eieren is niets gekomen. Een boschkraai ontdekte het legsel en maakte zich van de eieren meester.

De waterhoentjes broedden, zooals gezegd, eerst in den parkvijver. Hun tweede legsel daarentegen hebben zij ook boven het vischnet van de volière gehad en zelfs voorspoedig uitgebroed. Wel is waar was de daarvoor uitgekozen plek verre van veilig, maar toch lag hun nest, doordat het ergens achteraan op den vasten rand van het vischnet was vervaardigd (de vogels hadden daar een grooten stapel takjes opeengehoopt) heel wat vaster, dan het hiervoren genoemde nood-nest van de meerkoeten. Dat de waterhoentjes op deze ongebruikelijke plaats nestelden, moet wel zijn voortgesproten uit het feit, dat zij reeds jaren gewend waren in de volière te nestelen. In de volière konden zij niet meer komen, dan maar er bovenop.

Uit beide feiten blijkt wel, dat de keuze van de nestplaats bij vogels berust op herinnering en instinct, geendeels op verstandelijk inzicht.

Utrecht, Aug. '1939. W. VAN HARENCARSPEL.

De Vogelwet en haar toepassing. In mijn artikel over dit onderwerp in het Juni-nummer zou een enkele passage aanleiding kunnen geven tot misverstand, waarom ik er even op terugkom. Sprekende over artikel 22 der wet, waarin zekere bevoegdheden worden toegekend aan houders van jachtakten, gaf ik het tweede lid slechts zeer verkort weer (blz. 60, 3e alinea v.o.) waardoor echter de schijn wordt gewekt, dat die bevoegdheden verder zouden reiken dan in werkelijkheid het geval is. Daarom volgt hier nog de volledige tekst van het tweede lid van art. 22:

> „2. Zij, die voorzien zijn van een jachtakte worden geacht vergunning tot het gebruik „maken van vuurwapenen bij het dooden van vogels, bedoeld in artikel 2, te hebben „verkregen, op voorwaarde, dat zij daarvan geen gebruik maken, wanneer de grond met „sneeuw bedekt is en op de dagen en tijden genoemd in artikel 14".

De strekking van het betoog, dat ik hierop liet volgen, verandert hierdoor intusschen niet. Voorts maak ik van deze gelegenheid gebruik, met een recent voorbeeld te toonen, hoe gevaarlijk — voor onze torenvalken! — de halfslachtige, voor den gewonen man veel te ingewikkelde regeling voor den sperwer geworden is.

Van beslist betrouwbare zijde vernam ik, dat omstreeks einde Mei in den Wormer bij Purmerend een torenvalk (vr.) geschoten werd. De dader was een daar gedetacheerd militair, afkomstig uit Arnhem en hij schoot met het geweer van een boer. Zoo een misdadig, stompzinnig schot door een onbevoegde beteekent maar weer een nest vol verhongerende jonge vogels.

Het uitvluchtje was natuurlijk weer: een sperwer, ofschoon ook deze daar en op dit tijdstip bescherming zou moeten genieten.

Men kan zich voorstellen, hoe dat in Brabant en Limburg gaat. Zou men daar nog kans hebben, ook maar een enkelen torenvalk boven het veld te zien wiekelen?

W. TOLSMA.

TE KOOP GEVRAAGD:
Lantarenplaatjes (diapositieven) 8 bij 8 cm. op natuurhistorisch gebied.
Aanbiedingen aan F. J. PRONK, Tegal (N.O.I.).

1 OCTOBER 1939. AFLEVERING 6.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

ZWERFTOCHTEN DOOR OER-NEDERLAND (No. IX)

EEN GRAFHEUVEL BIJ HOENDERLOO (VELUWE).

De kranten schreven reeds dat op de Veluwe weer een zeer belangrijke grafheuvel is uitgegraven.

Inderdaad belangrijk, zoo'n oeroud gedenkteeken midden in de heide, bescheiden, onbekend, haast vergeten. Wij zeggen haast, want zooals het bleek was in de omtrek iemand, een oude man, een stuk „volksmond" die er van wist en kwam vertellen, dat op deze plek een schat moest begraven zijn en, misschien wisten anderen het ook; maar niemand durfde dezen schat te lichten, want .... je kon door booze geesten vervolgd worden, kwade ziekten of een ander ongeluk krijgen en wat nog meer! Maar de redenen voor dit ontzag zijn toch verder te zoeken, want zeker speelt hier oude, wel heel oude traditie een rol, die gedurende eeuwen en eeuwen van mond tot mond ging, als afweermiddel, om de laatste rust van voorname dooden niet te verstooren. Het is dus zeker geen toeval, dit verhaaltje van een schat.

En dan de ligging van den grafheuvel op een hoogte van ongeveer 80 M!, dat is

heel hoog hier te lande. Men heeft beslist het hoogst mogelijke punt uitgezocht om een hooge doode passend te gedenken. Misschien was hij een vorst, een heerscher in oude tijden, die nu naamloos is en blijft, want toen deze tumulus werd opgeworpen bestond nog geen geschreven geschiedenis; de menschen wisten ook nog niets van ijzer, brons of koper; alleen van steen hadden zij wapens en werktuigen vervaardigd, misschien ook van hout en been, die intusschen reeds lang vergaan zijn.

Deze heuvel dagteekent uit het jongste steen-tijdperk, het z.g. Neolithicum n.l. het eind van het steen-tijdperk, wat afgeleid kan worden van in den heuvel gevonden urnen die van omstreeks 1800 v. Chr. moeten zijn. Dat is wel oud, zeer oud. In

Fig. 1. *De Grafheuvel.*

andere streken van onze aarde heerschte in die zelfde tijd reeds een oude beschaving b.v. in Ur (Klein Azie) reeds ongeveer 3000 jaar v. Chr. en in Egypte regeerde 1800 v. Chr. reeds de 12e bekende Dynastie met een hoogstaande kunst en kultuur, die toen al heel oud was, terwijl daar hier nog geen sprake van was.

Echter leverde ons deze heuvel toch het bewijs, dat er ook hier reeds een zekere kultuur, een geloof aan een leven na den dood, liefde voor familieleden en ook besef voor het mooie bestond, want de 3 urnen die deze heuvel insloot waren versierd en de aanleg van den tumulus (waarover van deskundige hand later een bericht zal verschijnen) leverde het bewijs dat hier met groote zorgvuldigheid gewerkt was.

Wie echter dezen heuvel bouwden en waarmede men hem ophoogde d.w.z. met welke gereedschappen, dat weten wij niet en zullen wij vermoedelijk ook nimmer te weten komen, want daarvan is niets overgebleven. Misschien hadden zij houten

schoppen of puntige palen, misschien bewerkte men de grond met de handen en met platte steenen van de soort zooals in den heuvel één platte natuursteen van ongeveer 25 bij 25 cM. is opgegraven, die aan één kant als het ware, was scherp gemaakt. Het is maar een vermoeden, dat het zoo gebeurde, zeker is echter, dat deze heuvel van ongeveer 10 M. middellijn en in het midden plm. 1,20 M. hoog een flink stuk werk beteekende — want om hem leeg te halen met goede moderne spaden waren 6 man gedurende 4 dagen bezig — dus dat was een reuzenwerk uit liefde voor den overledene uitgevoerd, hetzij door toegewijde verwanten of door gevangenen, slaven of bedienden in dwangarbeid. Wie weet het?

Een humuskring van ½ M. diep en ¾ M. breed liep langs den uitersten binnenrand en teekende zich perfect af tegen den geel-bruin-rooden oerzandbodem. Hier hadden palissaden gestaan, duidelijk te herkennen uit grondsporen, echter is het mogelijk dat er ook een kring van heesters rond om geplant was. Verder naar het midden kwam een kleinere en ook smallere kring van palissaden — en midden in een ca. een M. groot vierkant van palissaden waarin zich het graf van een klein kind afteekende, waarbij men een rechtop staand urntje aantrof. Het graf was te klein voor een gehurkt liggend lichaam van een volwassen mensch en kon slechts voor een kind zijn — en aangezien wij hier het middelpunt van den aanleg hebben bestaat er geen twijfel dat deze graf-tumulus voor een geliefd kindje, vermoedelijk een vorstenkind, gebouwd was.

Als wij eens van deze plek in de rondte zien, dan krijgen wij, door de bijzondere ligging hoog boven een mooi dal, ten oosten, noorden en zuiden begrensd door glooiende heuvels, die zich tot in de blauwe verten uitstrekken de indruk, dat hier een rustplaats is gekozen voor iemand, die men een bijzondere eer wilde bewijzen. De thans nog hier heerschende imposante rust wordt bij tijden slechts onderbroken door het gehamer van den zwarten specht; doch die mag hier verblijf houden en hameren, dat behoort er bij; deze groote rust bestond toen zeker ook.

Drie urnen werden in 't geheel in den heuvel gevonden. De 2 andere waren grooter, waarvan de eene heel mooi gedecoreerd met vischgraat-ornamenten, de tweede alleen met streepen. Deze 2 lagen iets hooger dan het peil van het kindergraf en ook ongeveer 1½ M. naar links en naar rechts verwijderd. Voor de hand ligt hier de veronderstelling dat de 2 ouders, die later dan het kind zijn overleden, werden bijgezet en hun werden 2 urnen (die op zij lagen) vermoedelijk met levensmiddelen op den laatsten weg naar het onbekende meegegeven. Zeker weten wij dit alles natuurlijk niet, maar het geheel doet vanzelf deze veronderstellingen opkomen.

Al luidt dit verhaal als een oeroud sprookje, geheel gefantaseerd is het toch niet, want het berust op bewijzen, die de spade ons aan 't licht heeft gebracht. Trouwens U zult wel begrijpen, waarde lezers, dat zoo'n vondst steeds veel te denken geeft aan wie zoo onverwacht voor een oeroud monument komt te staan van zulk een eenvoudige grootheid, zoo weinig in 't oog loopend, dat het zich na ongeveer 3800 jaar nog ongeschonden, heelemaal intact aan ons kon openbaren.

Jammer genoeg is dit met grafheuvels meestal niet het geval omdat zij door, laten

wij zeggen roovers, al lang en uitsluitend voor de buit leeggeplunderd zijn, zonder dat een wetenschappelijk onderzoek er aan te pas kon komen.

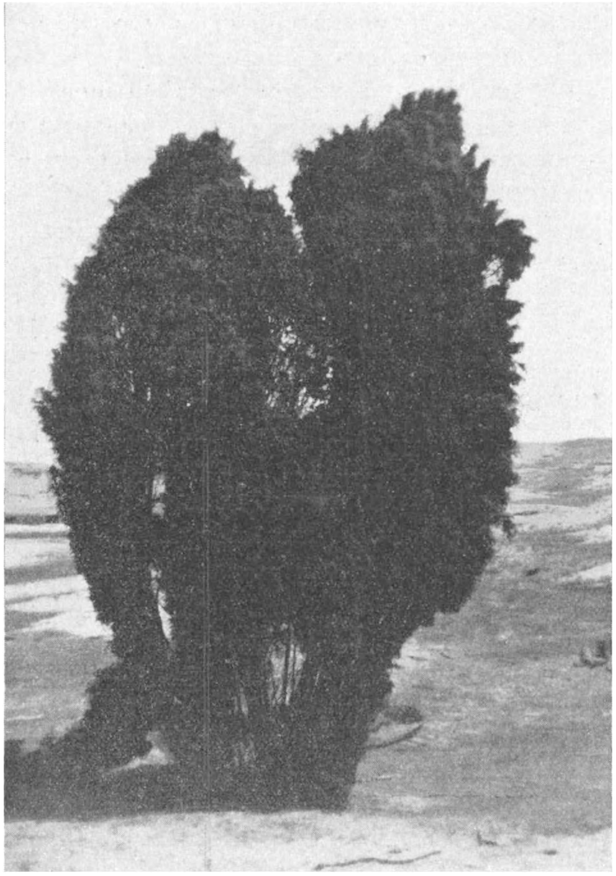


Fig. 2. *„Getuigen uit het verleden".*

Onwillekeurig bekruipt ons een gevoel van piëteit, van poësie en religieus medeleven, als wij ons in deze zoo ver verwijderde primitieve tijden terugdenken en ons voorstellen, hoe men zich toen voor een kleine lieveling zóó inspande om hem op waardige wijze zijn laatst bedje te maken.

En hier eindigt dit „Märchen aus uralten Zeiten" beleefd op een heerlijke plek van de ongerepte Veluwe, uit een tijdperk van rust en kalmte, toen het begrip „tijd is geld" d.w.z. „haast" zeker nog niet bestond. Maar even zeker bestond al wel een soort geloof, een eeuwigheidsverwachting en daarom ook juist is het, dat deze bescheiden heuvel ons twintigste eeuwers zooveel te vertellen had.

R. Oppenheim.

P.S. Het heuvelgraf is weer in de oorspronkelijke staat teruggebracht: alleen de 3 urnen zijn medegenomen om een veilige plaats in een Museum te krijgen.

Amsterdam, Juni 1939.

TEXEL'S TOEKOMST

II

In een vorig artikel beschouwden wij de duinen en kwamen tot een nog al hoopvolle uitkomst. Dat is geen wonder, want die duinen zijn nu voortaan natuurmonumenten: beschermde woeste grond. Alleen het stuk tusschen de palen 18 en 21 heeft de „bestemming" van badplaats, kampeerterrein, badstrand. Nog

even herinner ik er aan, dat ik hier nog een kilometertje van wil aftroggelen door de natuurmonument-grens te verleggen naar paal 21.

En nu het Oude Land. Daarvoor moeten wij een blik slaan op de geologische kaart en daar zien we dan het prachtig rood van „grondmoreene" II 3 en II 3', de keileemheuvels van Den Hoorn, Noordhaffel, Hooge Berg, Bargen, Harkebuurt en Oosterend tot Oost met daartusschen de spoelzandgronden. Van die keileemheuvels valt alleen de Hooge Berg duidelijk in 't oog, vandaar zijn naam. Maar de echte

Fig. 1. *Den Burg. In 't midden de kerk met het zwaar geboomte van het Park en de Groene Plaats. Rechts boven: de weg naar Oude Schild. Links: de wegen naar Koog en Waal. Vandaar naar de Oude-Schilderweg de nieuwe boomenrij van de buitenste ring. De oude ringen zijn aan het verloop van de dakenrijen wel te ontdekken.*
(Luchtfoto K.L.M. uitgave Texelsche Courant).

goede vriend van Texel ziet ze allemaal en verheugt zich er in, hoe prachtig Den Hoorn, van het noorden gezien, flauw oprijst uit de lage hooilanden van de Hemmer, wordt ook prettig aangedaan door het rijzen en dalen van de holle weggetjes in Noordhaffel, geniet ook van de flauwe golvingen en steile kantjes in het gebied van Oosterend en Oost. Den Burg ligt niet op het keileem, slechts in de fluvioglaciale zanden maar „verheft" zich toch op een hoogte waar kerk en raadhuis, weeshuis, school en oud notarishuis gelegen zijn. Met De Waal is hetzelfde het geval. Ook veel van de verspreid liggende boerderijen hebben gebruik weten te maken van terreingolvingen. Al die dorpen en de meeste boerderijen hebben hun boomgroepen, die ook alweer omhoog streven en dat alles maakt het Oude Land een lust om te zien, hetzij

wij het bekijken van een duintop, hetzij wij er ronddolen langs wegen en paden. Wenckebach zei mij eens: „de Texelsche duinen zijn mooi, maar het relief en de ruimte van het Oude Land bekoren mij nog meer.”

In heel ouden tijd, toen er nog geen dijken waren, heeft de zee gespoeld tusschen de keileemheuvels. Daar vinden we de laagten van Spijk, van Dijkmanshuizen-Laagwaal, van den Hemmer, die dicht slibden en geworden zijn tot de oudste der Dertig gemeenschappelijke Polders. We rekenen ze ook nog tot het Oude Land, maar ze hebben een ander uiterlijk. Het eigenlijke „hooge” Oude Land is het klassieke scha-

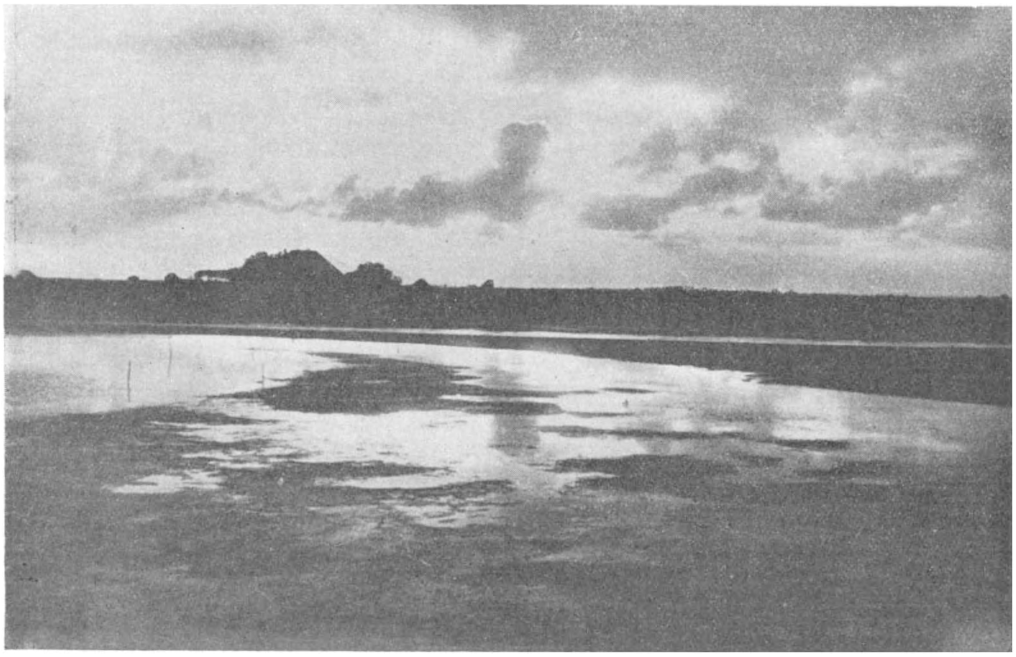


Fig. 2. *Het Natuurmonument in het lage land van Dijkmanshuizen.*
(Uitgave van de Texelsche Courant).

penland het land van de tuinwallen, de stolpen en de boetjes. Om het Oude Land heen krijgen we de oude polders (de Nieuwlanden, Waalenburg) en de Nieuwe polders (Eyerland, Prins Hendrik, Noorden). Een ieder, die op Texel toeft, moet deze indeeling goed in 't hoofd hebben. Met elkaar is dit het „bewoonde land” in tegenstelling met de „woeste” duinen.

Aan dit Oude Land dankte Texel vroeger zijn beroemdheid. Het schapenbedrijf was hoofdzaak, de jaarlijksche schapenmarkten een aantrekkelijkheid, die wedijverde met Alkmaar's kaas, de schapenboet een eenvoudig, maar sprekend architectonisch element in het landschap. Dit landschap zelf een treffend contrast van wijde openheid en knusse beschutting. Tientallen kilometers ver waart de blik over het ruime land, hier en daar rust vindend aan de dorpen en aan de verspreide hoeven, de

monumentale stolpen in hun mantel van groen. Den Burg en Oosterend zijn typische kringdorpen. Den Burg heeft een buitenste en een binnenste ringstraat, even goed als Weenen.

Hoorn, Oude Schild en Waal bestaan in hoofdzaak elk uit één enkele straat, maar verbergen hun slankheid in geboomte. Deze boomen der dorpen en die van het Doolhof aan den Hoogen Berg getuigen van strijd en van overwinning op den fellen zeewind; er zijn forsche stammen bij, meer dan honderd jaren oud. Ook de alleenstaande boerderijen hebben meest een flinken mantel van hout, zoodat het heele erf reeds

Fig. 3. *Maart: De Schapenboet en de Tuinwal.*
(Uitgave Texelsche Courant).

een besloten woonstee lijkt: naar buiten toe eerst een hooge tuinwal, vlak daartegen de dichte meidoorns, dan vaak een tweede linie van els en esch, vlieren en dichte olmen en dan om het huis hooge linden en eschdoorns, boomgaard, bessentuin, bloementuin en vogelzang: spotvogel, braamsluiper, tuinfluiter, winterkoning, boschrietzanger, koolmees, kneu en natuurlijk ook de musschen en spreeuwen, doch bij gelegenheid ook wielewaal en grauwe klauwier. Den Burg zat ook dik in de vogels toen de achtertuinen van Weverstraat en Warmoesstraat (de buitenste ring) met hun dichten, wilden groei van vlier en lijsterbes nog uitkwamen op het vrije land. Daar huisden de spotvogeltjes bij dozijnen en verder alles naar rato.

Behalve de boomgroei van de dorpen en de hoeven hebben we nog een stuk of vier eendenkooien en een aantal (± 20) hakhoutboschjes, waaronder er zijn van fabel-

achtigen rijkdom van vogels, bloemen, insecten, varens. En ten slotte gedenk ik nog de stille getuigen van den strijd tegen de zee, de oude dijkstallen, de brokjes slaperdijk en de wielen en hobbedobben.

Dit alles en nog veel meer dan ik hier in het kort heb kunnen aanstippen maakt het oude land en de oude polders tot een onovertreffelijk wandeloord, zoowel voor hen, die al tevreden zijn met flink rond te stappen, genietend van ruimte en frischheid en schilderachtigheid, als voor hen, die bovendien nog in staat zijn, de bijzonderheden te waardeeren van flora en fauna, geologische gesteldheid en geschiedenis. Gelukkig, dat tegenwoordig het wandelen weer in eere komt. Vijftig jaar geleden waren er nog geen fietsen en toen ging alles te voet en dan bij voorkeur langs allerlei bijwegen en voetpaden met vonders en staphekjes of ook wel rechttoe rechtaan, springend over slooten, springend over tuinwallen.

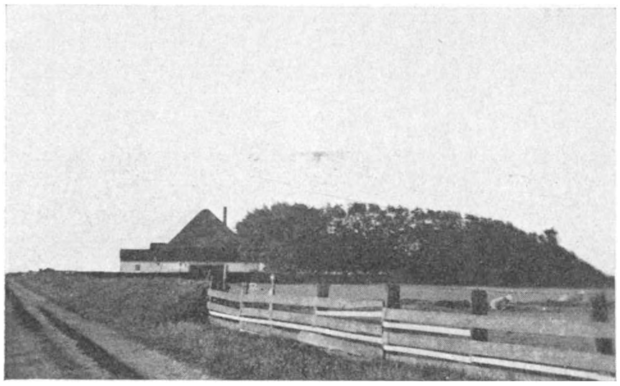


Fig. 4. *Texelsche boerderij met door den wind gefatsoeneerd beschermend bosch.*

Helaas zijn vele van die voetpaden vervallen, maar sommige zijn er nog en voor Texel's Toekomst is het wel van belang, dat we enkele weer in eere herstellen en andere er bij maken b.v. ter verbinding van de mooiste boschjes. Den Burg heeft veel verloren doordat Dikker's bosch grootendeels tot bouwterrein is geworden. Ook is het Park wat oud en hol. In de laatste vijfentwintig jaar is het dorp sterk uitgebreid, eerst door lintbebouwing langs de uitwegen, later — wat al een stap in de goede richting was, met een brok „buitenste ring". Maar we mochten in de uitbreiding wel eens denken aan een nieuw park, doch dan niet zoo'n vervelend leeg park, zooals er tegenwoordig zoo veel gemaakt worden. Het spotvogeltje moet hier in eere hersteld worden en de leiding geven.

Dan moeten we de wielen in eere houden. Een van de grootste domheden, in den laatsten tijd begaan, is het degradeeren van het fraaie Diepweel tot vuilnisbelt. Zoo iets mag nooit meer gebeuren. Wegeswaal met omgeving moet echt tot natuurmonument worden gemaakt.

Texel verandert snel. Men houde een oog in 't zeil. De grootste zorg op 't oogenblik betreft het behoud van de schapenteelt. De crisis en de steunmaatregelen dreigen hier een noodlottige uitwerking te hebben. Maar wij weigeren te gelooven aan den ondergang van het beroemde, het waardevolle Texelsche schaap en hopen van harte, dat de pogingen vóor zijn behoud niet vergeefsch zullen zijn. Heel merkwaardig is de opbloei van de bloembollenteelt en ik verwacht ook een uitbreiding van de warmoezerij. Beiden brengen voor het landschap eer winst dan verlies.

De nieuwe en nieuwste polders zijn hoofdzakelijk gewijd aan den landbouw. Ze zijn niet zoo uitgestrekt dat ze „vervelend" zouden worden, zelfs Eyerland niet. De duinen en de zee en het Oude land geven een bevredigende omlijsting. Ook zijn vele boerderijen er in geslaagd, zich reeds een behoorlijke omhulling van boomgroei te verschaffen en overal vinden we nog kreekjes en plassen en modderige oevers, die ook hier nog afwisseling verschaffen aan plantengroei en vogelleven. Er is geen vierkante kilometer zonder. En waardeeren wij wel genoeg de schoonheid van de akkers zelve?

De Cocksdorp trekt dan ook al meer en meer de aandacht der natuurvrienden.

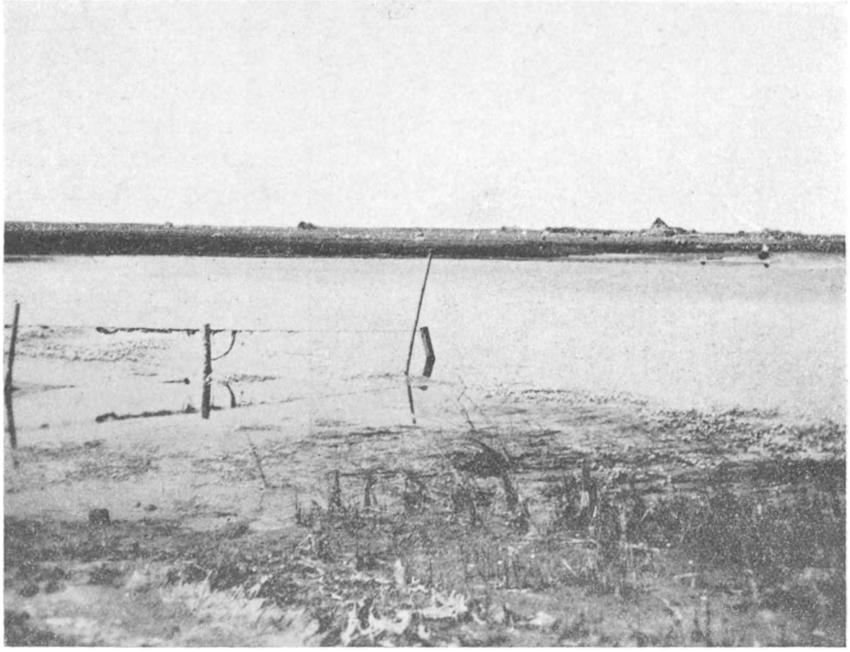


Fig. 5. *Wegeswaal in het Burger Nieuwland, een oude doorbraak van den Waalenburger dijk.*

Er valt daar heel wat te zien en te beleven. De smadelijke zeehondenjacht zal wel weer eens stop gezet worden, wanneer den Haag maar beter inzicht krijgt.

Dan gaan we wel uit met motorboot of zeilschip, niet om de zeehonden te dooden maar om te genieten van hun gezelligheid en van de eidereenden van Vlieland, of de Groote Sterns van Griend, die allemaal op hun tijd het Eyerlandsche Gat komen bezoeken. We houden de avonturen bij van duin en strand. Maar bovenal, het heele jaar door, jaar in jaar uit verheugen wij ons aan de Slikken achter de Eendracht, het buitendijksche land, dat altijd nog meer behoort aan de zee dan aan de menschen, één van de zeven voornaamste schoonheden van ons Eiland.

„Heel Texel één monument van Natuur en Cultuur". Het is geen hersenschim, geen ijdele grootspraak.

Over de duinen behoeven wij ons geen zorgen te maken. We kunnen vertrouwen op het wijs en edelmoedig beleid van het Staatsboschbeheer, de ruime wetenschappelijke opvattingen van Waterstaat en met Defensie is ook wel te praten.

Maar met het Oude Land en de Polders is het een ander geval. Zoo ooit of ergens dan is hier thans wijs beleid van noode. En meer dan dat: liefde, belangeloosheid, zelfverloochening, burgerschap, dichterlijk gevoel, en meteen onbevangenheid. Dit is een hoog bod, maar het kan niet anders. We komen niet klaar met het instellen van schoonheidscommissies of Vereenigingen voor vreemdelingenverkeer, hoe goed die soms ook kunnen werken. Doch ook hoe dikwijls falen zij.

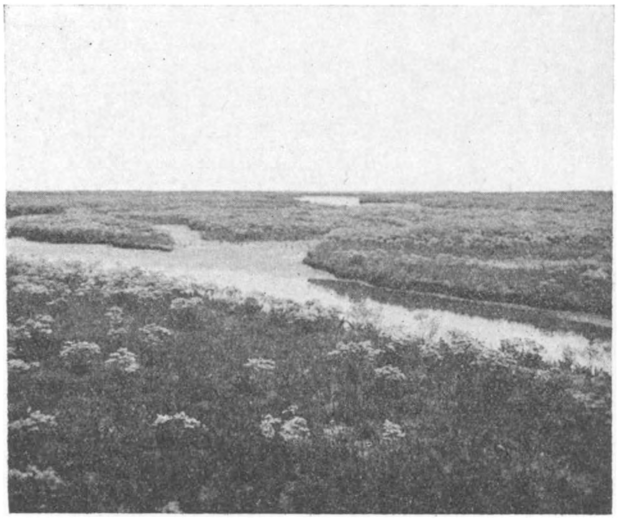


Fig. 6. *Bloei van limoenkruid op de schorren achter de Eendracht.*

En dan de Overheid. Men heeft er zich wel eens bezorgd over gemaakt, dat de schoonheid van ons land „overgeleverd" is aan de inzichten en bemoeiingen van plattelands-burgemeesters en boerengemeenteraden en polderbesturen. Dit is groote onzin. Er zijn natuurlijk wel gevallen te noemen, dat deze brave menschen vandalisme hebben gepleegd, maar dat geldt even goed voor de gemeentebesturen van groote en grootste steden en voor Gedeputeerde Staten en zelfs voor Den Haag! Gelukkig ontbreekt het niet aan voorbeelden van het tegendeel en vooral in de laatste jaren vinden we veel troost en geruststelling bij de nieuwe uitbreidingsplannen en streekplannen.

We zien dan ook verlangend uit naar het uitbreidingsplan voor Texel, thans in bewerking.

Er is in de laatste vijfentwintig jaar meer over Texel geschreven dan in alle daaraan voorafgaande tijden met elkaar, niet alleen over natuurschoon, maar ook over alle wel en wee van het eiland en zijn bevolking. De ondernemende Texelsche Courant, die tegenwoordig tweemaal per week verschijnt, geeft daarvan trouw rekenschap en neemt zelfs voor zoover haar ruimte dat toelaat, belangrijke fragmenten letterlijk over. Alleen hierdoor reeds is de Texelsche bevolking ingelicht omtrent de velerlei bijzonderheden van haar zoo bijzondere woonplaats en wat de „vreemdelingen" daarvan waardeeren en begeeren.

Vijftig jaar geleden ging er nog geen groote roep uit van Texel's schoonheid. Maar

de bevolking zelve wist die wel degelijk te waardeeren. Daar werd niet over gesproken in termen van verfijnde schoonheidsleer, maar men genoot innig en eenvoudig van mooie „plaatsen" van „aardige" wandelingen klein of groot, van de schoone en indrukwekkende uitzichten van Loodsmansduin, van Fonteinnol of Hooge Berg. En menigeen kon boeiend verhalen van geschiedenis en avontuur van dorp en veld en duin en strand. De Texelsche bevolking mag er zijn. Zij levert de langste, zwaarste en sterkste recruten van het Nederlandsche leger en ook knappe ingenieurs, doctoren, veeartsen, onderwijzers, leeraren, post- en spoorwegbeambten enz. en toch ook al één wereldberoemd geleerde. En al die knappe lui komen telkens op hun eiland terug en verfrisschen zich aan den aanblik van het land, waar ze hun gelukkige jeugd beleefden. Zij verheugen zich over nieuwe ontwikkeling, ondervinden ook spijt over veel dierbaars dat verloren ging.

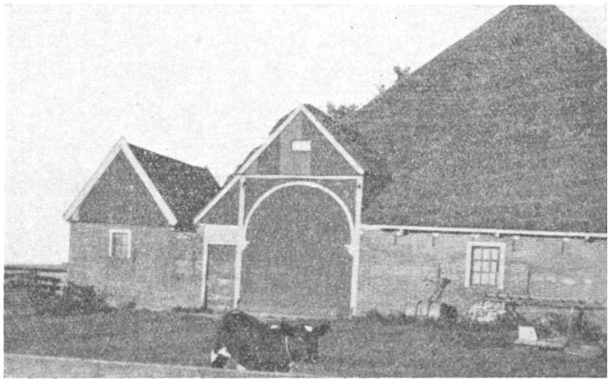


Fig. 7. *De schuurdeur met het geheimzinnig boog-ornament.*

Want het Oude Land verandert danig van uiterlijk. Schapenwei wordt allerwege vervangen door akkers met graan en bieten, die onverwachte kleuren brengen in het landschap. De mooie tuinwallen maken plaats voor heiningen van beton en ijzerdraad. Nieuwe, nieuwerwetsche huizen en huisjes verrijzen allerwege. De nieuwe tijd vraagt nieuw gemak en gerief, dat menige oude mooie stolp niet meer kan geven. Misschien kan hij nog met smaak en inzicht zoo verbouwd worden dat hij „Oud-Texelsch" blijft, des te beter.

Het Oude Land maakt dus een crisis door. Doch het is zoo groot en zoo mooi, dat het die wel zal kunnen doorstaan, indien slechts bijtijds en krachtig gewaakt wordt voor het behoud van het werkelijk mooie en belangrijke. Dat kan voor een groot deel bereikt worden door het verbindend verklaren van een wel-overwogen uitbreidingsplan. Maar van nog meer belang is de liefde en de toewijding van de bevolking zelve en het verweer tegen baatzuchtige, ondernemende lui van elders, die de ingewortelde vereering missen voor ons schoone eiland.

JAC. P. THIJSSE.

OVER PADDEN.

II

Ik zal nu een stukje gedrag beschrijven van een gestreept padje, dat ik 5 Mei in Duynrell geobserveerd heb. Het was een warme middag en om 3 uur was er hier en daar al uit de slootjes gekwaak te horen geweest. Om half zes ging ik aan de slootkant zitten om rustig te kunnen waarnemen en daar lag in het ondiepe water een pad heerlijk in de zon te bakken. Hij was heel licht van kleur en ik vermoedde daarom, dat hij al lang in de zon gelegen had. Veel Amphibia kunnen van kleur veranderen, sommige boomkikkers zelfs vrij plotseling. Factoren daarvoor zijn temperatuur en licht. Veel licht en hoge temperatuur veroorzaken een samentrekking van het pigment in de huid en maken deze lichter. In ons aquarium op het laboratorium zagen we, dat op donkere koude dagen de bruine padjes, die we hadden, zo donker olijfkleurig werden, dat van hun tekening niets meer te zien was. Als we dan warm water er bij deden begonnen ze al na een paar minuten wat op te bleken. Op lichte warme dagen werden ze soms heel licht okergeel met donkere vlekken.

Fig. 7.
„ligt lui"

Ik kon van het padje niet zien of het een mannetje of een wijfje was. Meestal wordt opgegeven, dat de mannetjes in de voortplantingstijd soms rode wratjes hebben, maar we hebben wel degelijk wijfjes ook met mooie rode tekening gevonden. Als je het dier in de hand neemt, is het te zien aan de onderkant van de bek. Die is bij mannetjes rose met vlekjes en bij wijfjes wit met vlekjes. De wijfjes hebben geen keelzak. Ze hebben wel stembanden en ze kunnen ook een zacht geluid maken, vermoedelijk als ze bang zijn, maar kwaken doen ze niet. Aan de voorpootjes is er ook een verschil. De mannetjes hebben donkerbruin gekleurde verhoorningen tussen en op de drie binnenste tenen.

Maar ik wilde het dier en daarmee mijn waarneming niet verstoren en moest dus geduldig afwachten wat het deed. Het lag er maar lui bij. 't Bezorgde me zo geen schrijfkramp. Dat heb je meer met padden. Op een afstand hoorde ik twee mannetjes kwaken, maar ook dat verstomde.

Kwart voor zes. Plotseling veegt de pad met z'n voorpoot langs de bek en richt zich naar de oever. Hoort hij daar iets? In de oever zijn holletjes op verschillende hoogte boven het water en in een daarvan had ik 's middags een paddenpaar zien wegkruipen. Er komt niets uit de holletjes. De pad blijft liggen. Een half uur lang gebeurt er niets — geen gekwaak en geen beweging in de sloot.

Zeventien over zes. Van links komt er een donker padje aan door het water. Een andere, ook donker, schiet er vanuit de oever op af. Het eerste laat een „krr krr" horen. Nr. 2 laat los en gaat weg. Hier gebeurt dus hetzelfde als bij de bruine pad: afgaan op iets dat beweegt en loslaten als dat „iets" knort.

Ineens zet van alle kanten een gekwaak in. De lichte pad tilt zijn kop op. Het gekwaak duurt twee minuten, houdt dan weer op. Een gaat er in de verte nog even door — dan is alles weer stil. Links zwemmen telkens mannetjes op elkaar af, knorren,

laten los en gaan weer uit elkaar. De lichte pad draait zich met een schok in die richting. Een komt op hem aanlopen. De lichte op hem af — botsing — beide knorren en gaan uit elkaar. De lichte blijkt dus een mannetje te zijn. Hij wordt nu actief, gaat door het water, half zwemmend, half lopend. Kruipt in een holletje in de oever — komt er weer uit — een ander schiet weer op hem af — geknor. Ik zie nu, dat ze bij het knorren de keelzak een klein beetje uitzetten. Weer zet het koor in en ineens richt zich de lichte pad op — zet de voorpoten hoog en wijd en daar verschijnt als een grote ballon zijn keelzak.

We kunnen bij de mannetjes in de broedplaats dus twee handelingen onderscheiden. Het op zoek gaan naar een wijfje, waarbij ze dan soms meters ver door de sloot trekken en holletjes afzoeken en waarbij ze ook knorren, als ze aangeraakt worden en verder het gaan zitten kwaken, het lokken van het wijfje.

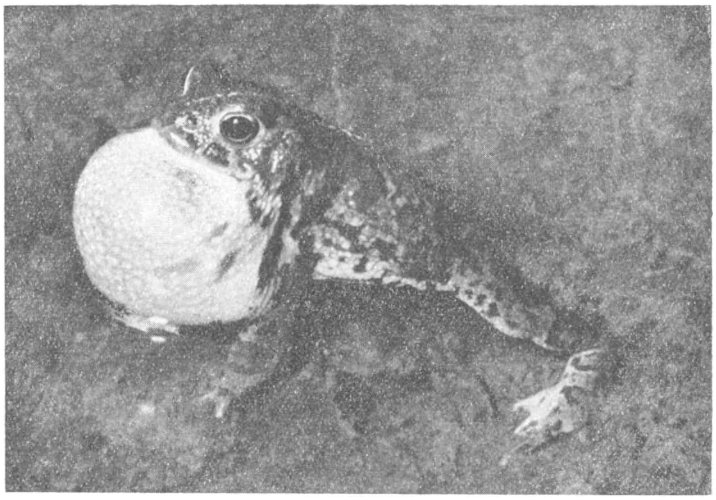


Foto N. Tinbergen.

Fig. 8. *„daar verschijnt als een grote ballon zijn keelzak"*

In beide „stemmingen" reageren ze op beweging. Laat wat aarde naar een kwakend mannetje rollen — dadelijk verdwijnt de keelzak en komt hij aan hollen. Om te merken, dat hij „met een kluitje in het riet gestuurd is". Maar hij laat zich niet ontmoedigen, dadelijk gaat hij weer zitten en barst los. Ze kwaken soms wel meer dan 100 maal achter elkaar.

We hebben verschillende proeven en waarnemingen, die aantonen, dat het kwaken van invloed is op het gedrag van het wijfje en daarom lokroep genoemd mag worden. Op de avonden van 12 en 13 April hebben we verschillende wijfjes gevangen en losgelaten in de sloot om te zien of ze op het kwaken reageerden. Soms liepen ze de kwakende mannetjes voorbij, maar meestal gingen ze naar een toe, liepen er in een boog omheen, of gingen op hem af en stootten hem aan. Een van veel protokollen laat ik hier volgen ter illustratie.

12 April, 20 uur 38—20.47.

Wijfje wordt losgelaten en zit even stil aan de oever. Gaat met een vaart naar rechts. Zit stil. Gaat zwemmend verder naar rechts. Zit stil. Steekt de sloot over en zwemt steeds door naar links, wel vier meter ver. Komt bij de oever. Gaat met een paar sprongetjes op de kant. Loopt terug en gaat recht op een kwakend mannetje af. Duwt tegen zijn zij. Mannetje kwaakt door. Wijfje gaat verder. Komt terug. Duwt weer tegen hem aan. Mannetje grijpt het wijfje.

Op een van onze tochten, op de avond van 7 Juni, gingen Dr. N. Tinbergen en Dr. L. D. Brongersma af op het geluid van een kwakend Bufo calamita mannetje, dat uit de duinen kwam. Ze haalden daarbij een padje in, dat een wijfje bleek te zijn. Doorgaande in de richting van het geluid vonden ze vijf meter verder weer een paddenwijfje en in dezelfde richting, waarin de beide wijfjes zich bewogen, zat één meter verder het mannetje te kwaken midden op het zand. Met succes klaarblijkelijk.

Verder hebben we in een vijvertje, waar geen padden waren, 9 mannetjespadden losgelaten, die daar een echt flink koor vormden. De volgende dag was nr. 10 er en dat was een wijfje. Toch kan ik niemand aanraden dit experiment te herhalen, want behalve paddewijfjes lokken de kwakers ook boze huisgenoten, die op blote voeten in het holst van de nacht met jampot en zaklantaarn de padden verderop gaan transporteren. Waarna de padden weer terugkomen. Enzovoorts.

We hebben dus ook van de kant van de wijfjes een opzoeken van de mannetjes en naar alle waarschijnlijkheid een afgaan op geluid en niet op beweging — tegenover het gedrag van de mannetjes, die op stap gaan of kwaken en op beweging reageren.

Op de broedplaats van de bruine pad zijn er in de voortplantingstijd zowat een dag of tien lang mannetjes te zien. Wijfjes trekken al eerder weg, waarschijnlijk dadelijk na het eierleggen. De duinpad blijft veel langer, gewoonlijk van eind April tot begin Juni. Mannetjes zijn er elke avond in groter of kleiner aantal met meer of minder gekwaak, al naar dat het weer warm of koud is. Wijfjes vind je er alleen op warme avonden. Of ze nu allen in het begin meekomen en in de holen aan de sloot blijven tot het warm is, of dat er in de loop van Mei telkens nog eens uit de duinen naar de sloot toekomen, dat is iets, wat ik graag zou willen weten. Begin Juni vinden we behalve de kwakers in de sloot ook padjes op het land, zowel mannetjes als wijfjes. De mannetjes beginnen soms ver van de sloot af plotseling te kwaken. Zo langzamerhand neemt het aantal slootbewoners af en trekken ze de duinen in. Volgens de „Fauna van Nederland" kunnen er in September nog eieren gelegd worden.

De bruine pad legt zijn eieren in lange dubbele snoeren om de waterplanten heen. Dat duurt meer dan 5 uren.

In ons aquarium was een wijfje om 5 uur 's middags juist begonnen met eieren leggen, 's avonds om 10.30 uur was ze nog niet klaar en de volgende ochtend was naar schatting het eiersnoer dubbel zo lang als om 10 uur van de vorige avond. Het zou dan meer dan 10 uur geduurd hebben.

Bij tussenpozen grijpt het wijfje een rietstengel of andere waterplanten met de voorpoten om zich vast te houden en strekt de achterpoten, het mannetje maakt pompbewegingen en een deel van eieren en sperma wordt afgezet. Het paar gaat daarna niet automatisch door de waterplanten zwemmen om de eieren vast te leggen. Het lijkt of ze dat willekeurig zo nu en dan eens doen. Vaak worden ze ook opgejaagd door los zwemmende mannetjes en dan ontstaan de wikkelfiguren om een rietstengel heen, die zo karakteristiek zijn voor het legsel van de bruine pad.

De lengte van het dubbele snoer in ons aquarium was 4.50 meter en dat is helemaal

geen record. Gemiddeld bevat zo'n legsel een 5 à 6000 eieren. De snoeren van de duinpad, die los op de zandige bodem gelegd worden, zijn ongeveer 1 meter lang. Toch bevatten deze nog wel 2 à 3000 eieren. Na verloop van enige weken zien de sloten dan ook zwart van de paddenlarven.

Niet alles komt tot ontwikkeling. Veel dieren sterven door temperatuurschommelingen, door uitdrogen van de sloot (vooral de ondiepe sloten waarin de gestreepte pad de eieren legt) of doordat ze opgegeten worden. Van vissen zullen ze wel niet veel last hebben. Stekels, die graag kikkervisjes eten laten paddenlarven spoedig met rust.

We hebben verscheidene malen een gelijk aantal kikker- of paddenlarven bij stekels gebracht. Na 10 minuten waren de kikkerlarven òf opgegeten òf gehavend. De paddenlarven leefden allen nog. Van een groot aantal kikker- en paddenlarven, die we in een groot aquarium met verschillende vissen brachten, leefden er na een paar dagen geen enkele kikkervis meer, terwijl er nog veel paddenlarven rondzwommen.

Dytiscus en de Dytiscuslarve eet hen. De laatste misschien wel ten koste van zijn leven, want een paar Dytiscuslarven, die we met paddenlarven gevoerd hebben, gingen dood. Volgens de Franse onderzoeker Rostand zouden de paddenlarven geen gif bevatten. Mensen vinden hen niet lekker smaken. Vissen ook? Dat zou dan de oorzaak kunnen zijn, waarom ze hen versmaden.

De gemetamorfoseerde padden hebben wel gifklieren. Er zijn twee soorten, de slijmklieren, die over de hele huid verspreid liggen en een kleurloze stof uitscheiden en de klieren met korrelige inhoud, die alleen op de rug en de poten voorkomen en voornamelijk achter de kop liggen in de zogenaamde parotisklier. De laatsten scheiden een wittige stof uit, als het dier opgejaagd wordt. Vooral de gestreepte pad heeft veel korrelige klieren; de gifstof ruikt erg onaangenaam; in Zweden noemen ze hem daarom „stink-padda". Voor de mens is de pad niet gevaarlijk. De gifstof kan een branderig gevoel van de huid veroorzaken, wat J. J. ter Pelkwijk merkte, toen hij op een van onze experimenteer-avonden veel padden opgepakt had. Honden, die graag kikkers jagen, laten padden met rust, als ze er „de smaak van beet hebben". We kennen twee honden, die al zes jaar lang het elk voorjaar nog eens proberen. Ze schuimbekken er van, zo werkt het gif op hun slijmvliezen. De hele zomer moeten ze dan ook niets meer van padden hebben. Maar in de winter vergeten ze de onaangename gewaarwording weer.

Door hun gifklieren lijken de padden goed beschermd tegen roofvijanden. Toch komen ze in veel geringer aantal voor dan de groene en de bruine kikker. Er moeten wel oorzaken daarvoor zijn, we kunnen er echter op het oogenblik slechts naar gissen: door hun landleven zouden ze meer aan uitdrogen blootgesteld kunnen zijn dan kikkers; hun larven lijken gevoeliger voor temperatuurswisseling dan kikkerlarven; misschien is er toch een roofvijand, die een speciale voorkeur voor hen heeft en die wij niet kennen. We zullen er ons nu niet verder in verdiepen.

Zelf is de pad ook een groot rover in de zomermaanden. Hij eet van allerlei dieren, wormen, slakken en vooral insecten. Een tuinman ziet hem dan ook graag 's avonds

op zijn land rondscharrelen. Voor ons brengt het voedselzoeken de vraag mee, waaraan hij zijn prooidieren herkent. We kunnen daar ook wel wat van te weten komen, als we een paar dieren thuis in een terrarium houden. De heer Duk timmerde voor ons een heel groot van vier meter lang en metselde er vijvers voor. De eene helft vulden we met zand en turfmolm voor de duinpadden en de andere helft met tuinaarde voor de bruine padden, na eerst natuurlijk grint op de bodem gedaan te hebben. Voor het inrichten volgden we de aanwijzingen uit het Verkade's Album „Zeewateraquarium en terrarium" geschreven door A. F. J. Portielje. De dieren, die we er in houden zijn heel tierig. De duinpadden hebben hun terrein helemaal doorgraven met gangen. Het leuke is, dat ze hetzelfde dag- en nachtrhythme gehouden hebben als de padden buiten. Als de lantaarns 's avonds aangaan wordt het buiten rumoerig in de paddensloot en verrijzen op het laboratorium de paddensilhouetten boven hun holletjes. Ik verwacht, dat, nu ze buiten gaan jagen, ze in het terrarium ook overdag vaker naar buiten zullen komen. Dat hebben ze tot nu toe niet vaak gedaan. De bruine padden zijn lang niet zo weggestopt. Ze zitten wel in een bloempot of onder een struikje verscholen, zijn ook wel eens half in de aarde ingegraven, maar zodra ik de glasplaat van het terrarium oplicht om te voeren, zorgen ze wel, dat ze present zijn om hun portie meel- of regenwormen in ontvangst te nemen, het doet er niet toe wat voor uur van de dag het is.

Fig. 9. *„vlieg zit stil — pad zit ook stil"*

Wie zelf eens een pad in een terrarium heeft gehouden, zal hebben opgemerkt van hoe grote betekenis de beweging van het prooidier is bij het voedsel zoeken. Een vlieg loopt langs de wand van het terrarium — de pad gaat er achter aan — de vlieg zit stil — de pad houdt ook stil — de vlieg loopt — de pad gaat ook weer verder. Nu is hij er vlak bij gekomen; je denkt bij jezelf: „dier hap dan", maar de vlieg zit stil en de pad staat er vlak bij met z'n kop te staren — zijn achterpoot houdt hij nog uitgestrekt achter zich aan. Enige minuten verlopen. De vlieg beweegt. Floep slaat de tong van de pad uit en hij heeft hem. Het was een dikke en hij slikt nog een paar keer na en trekt er zijn ogen bij in. Tussen de blaren van een struikje verschijnt nog een paddekop, die vol belangstelling die bewegende ogen fixeert. Floep slaat de tong er uit naar die bewegende ogen. Dan denkt je bij jezelf: „kun je een pad naar alles laten happen, wat beweegt?" En je neemt een halve lucifer aan een zwart draadje en trekt dat voor hem langs. Hij gaat rechtop zitten, veegt zijn rechter voorpoot langs de bek, zet zijn kop iets schuin en is een en al belangstelling. Daar holt hij er al achter aan. Hapt het op. Veegt het er ogenblikkelijk weer met de voorpoot uit. Weer trek je de lucifer voort en de pad holt weer. Hapt. Veegt het er weer uit. Maar de derde keer laat hij je trekken en gaat een bad nemen. En de daarop volgende dag reageert hij nog een keer en de daarop volgende helemaal niet meer.

Hij kent dus het lucifertje, maar hoe? Aan de beweging, aan de vorm, aan de kleur,

aan het geluid, dat het maakt bij het voorttrekken? En als de pad het lucifertje herkennen kan, waarom hapt hij dan naar de bewegende ogen van zijn buurman, die hij toch vaker heeft zien bewegen en zou kunnen herkennen? Op de laatste vraag is als antwoord te geven, dat het van zijn stemming afhangt, hoe klein het signaal moet zijn, dat hem tot voedselreactie brengt. Als hij zich volgegeten heeft, zal hij een regenworm rustig in de grond laten kruipen. Als hij een dag gevast heeft, zal hij de worm nemen en de ogen van zijn buurman met rust laten, maar als hij erge honger heeft, hoeft er maar iets te bewegen of zijn tong slaat al uit.

Om de andere vragen te beantwoorden is het nodig proeven te doen over de werking van zijn zintuigen. Over de reuk is het niet zo moeilijk iets te weten te komen. Met een paar duinpadjes heb ik de volgende eenvoudige proefjes genomen. Ik had hen geleerd stukjes vlees van de pincet te eten door die voor hen heen en weer te bewegen. Later aten ze die ook, als ik ze voor hen neerlegde. Toen bracht ik, zonder dat ze het zagen, een zakje met vlees en een zakje met zand in het terrarium, of ik verstopte vlees onder een laagje aarde en wachtte af, of ze het konden vinden. In verscheidene gevallen konden ze het zakje met vlees vinden en hapten er in, of begonnen bij het vlees in het zand te graven. Het is dus heel goed mogelijk, dat geur een rol speelt bij het voedselzoeken. Om van de andere zintuigen wat meer te weten te komen is het nodig de padden te dresseren. Dressuur van kikkers en padden is geen eenvoudige zaak om verschillende redenen en ze hebben menige onderzoeker tot wanhoop gebracht. We staken dus onze mededelingen en laten de padden zich in hun holletjes ingraven — de gestreepte pad met zijn voorpoten en de bruine pad met zijn achterpoten.

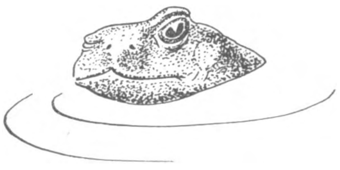


Fig. 10. *„trekt één oog in"*

Juni 1939. CH. J. S. LOCHER.
Zoölogisch Laboratorium, Leiden.

De tekeningen maakte J. J. TER PELKWIJK, die ook op de meeste avonden mee waarnam en experimenteerde. De beide kwakende Bufo calamita's werden door Dr. N. TINBERGEN met blitz-licht (en natte voeten) in Duynrell genomen, R. A. MAAS GEESTERANUS kiekte het paddenpaar in de sloot bij Raaphorst, Dr. L. D. BRONGERSMA voorzag ons van literatuur. Veel dank voor alle medewerking!

GECITEERDE LITERATUUR:

1. HINSCHE, G. (1926). Ueber Brunst- und Kopulationsreaktionen des Bufo vulgaris. Z. f. vergl. Physiol. IV, p. 564-606.
2. KAMPEN, Prof. Dr. P. N. VAN en J. HEIMANS (1927). Amphibia en Reptilia. Fauna van Nederland. Leiden, A. W. Sijthoff.
3. NOBLE, G. K. (1931). The biology of amphibia. New York & London, McGraw-Hill Book Comp. XIII + 577 p.
4. ROSTAND, J. (1936). Toads and Toad life. (Vertaald uit het Frans door J. Fletcher). Methuen & Co. XII + 192 p.
5. SAVAGE, R. M. (1934). The breeding of the common frog Rana temporaria Linn. and of the common toad Bufo bufo bufo Linn. Proc. Zool. Soc. London, 1934, p. 55-70.

VLINDERS VERZAMELEN.

Slechts zeer gebrekkig is 't mogelijk, de vlinderwereld te leeren kennen, wanneer men ze niet verzamelt. Maar al te vaak overkomt het zelfs den reeds geoefenden verzamelaar, dat hij, meenende niets bijzonders gevangen te hebben, thuis tot de ontdekking komt, toch met niet zoo iets heel gewoons te doen te hebben. Er kunnen zelfs jaren overheen gaan, voor men van een opgezet dier toevallig de bijzonderheid ontdekt. 't Verdient dus daarom reeds alle aanbeveling een vlinderverzameling aan te leggen afgezien van schoonheid en kleurenrijkdom. En slechts de jaren en jaren lang geoefende verzamelaar herkent den vlinder aan zijn vlucht en zijn gewoonten; ook dan vergist hij zich nog wel eens.

Om vlinders te verzamelen, moet men ze eerst vangen. Dat lijkt heel eenvoudig, doch is 't inderdaad niet. Er zijn zelfs over dit onderwerp in diverse talen meerdere boeken verschenen, waarvan het niet mogelijk is, den korten inhoud weer te geven. Het hangt te zeer samen met de levenswijze en gewoonten van elke soort. We zullen het hier dus alleen hebben over de meest eenvoudige en onmisbare techniek.

Veel gereedschap is er niet noodig. Om te beginnen een vlindernet en een vangglas. Men kan heel goede vlindernetten kant en klaar koopen, 't loont nauwlijks ze zelf te maken. Liefst moeten ze opvouwbaar zijn, om in den zak te kunnen worden gestoken en moeten ze op elken stok stevig kunnen worden bevestigd. Ook vangglazen zijn in elken vorm te koop; bij gebrek aan beter kan men zich zelfs met een jampotje, dat goed sluit, behelpen. Onderin wat watten vastgezet of vastgelijmd, een klein scheutje aether er op en we zijn klaar. Practisch zijn ook glazen, waarin op den bodem wat cyankali in gips. Maar cyankali is een buitengewoon gevaarlijk vergif. In plaats van aether is ook chloroform, dat niet zoo snel verdampt, in voorzichtige handen zeer goed bruikbaar. Zelfs benzine begint den laatsten tijd weer aanbevolen te worden.

Ons doel is, zoo eenigszins mogelijk, ongeschonden exemplaren te verkrijgen. Vangt men een beschadigden vlinder of een afgevlogen exemplaar, dan geeft men die zijn vrijheid weer, tenzij 't iets bijzonders is. Want, al hebben we liefst mooie, onbeschadigde vlinders, 't is niet hoofdzaak. 't Gaat om de studie der soorten en hun afwijkingen, hun levenswijze en gewoonten in de eerste plaats. Daarvoor is onze verzameling het hulpmiddel. De vrees, dat het mogelijk zou zijn, vlindersoorten door ons vangen uit te roeien, is een zonderlinge overschatting. Zelfs bij de „schadelijke" vlinders is dat bij hun bestrijding met de meest uitgebreide en verfijnde hulpmiddelen nog nooit gelukt. Er zijn b.v. vlinders, die meer dan 2000 eieren leggen. Komt er dan slechts één per mille tot ontwikkeling, dan blijft de soort nog volop bestaan. Dat is echter geen reden om meer te vangen dan voor de studie noodig is.

We gaan dus met ons gereedschap op excursie voor een dag of een middag. Net, stok en vangglas gaan mee en een klein fleschje aether. We slaan de vlinders in het net, klappen het dan vlug om en drijven den vlinder met de linkerhand in een der hoeken, waarna we met de rechterhand 't geopende vangglas in 't net brengen en den vlinder daarin opvangen. Gaat onze vangst wat voorspoedig, dan bemerken we al gauw, dat ons eene vangglas niet toereikend is. Bovendien dreigt 't gevaar, dat de vele vlinders in het glas elkaar door 't schudden beschadigen. En dit moet worden voorkomen. Dat kan men op verschillende wijze doen. Ieder entomoloog heeft zoo'n beetje zijn eigen manier, die natuurlijk de beste is, ten minste voor hem. Eigenwijs zijn we nu eenmaal allemaal. 't Spreekt dus vanzelf, dat ik ook een manier heb, die de beste is. Wie echter een andere heeft, die hem goed bevalt, late zich niet verleiden door mijn schoonklinkende argumenten. Maar die niet tevreden is met zijn methode, kan 't eens probeeren. En ik zal trachten heel neutraal te wezen. Er zijn vele wegen, die naar Rome leiden.

Sommigen dan hebben bij zich een blikken doos, waarin onderin een turfplaatje stevig is vastgemaakt, dat wat vochtig wordt gehouden met 1% karboloplossing. De gedoode vlinders worden aan de speld gestoken en daarin gezet. Ze kunnen niet beschadigen, blijven slap genoeg om ze thuis op zijn gemak op te zetten. De moeilijkheid is 't aan de speld steken, waarover later.

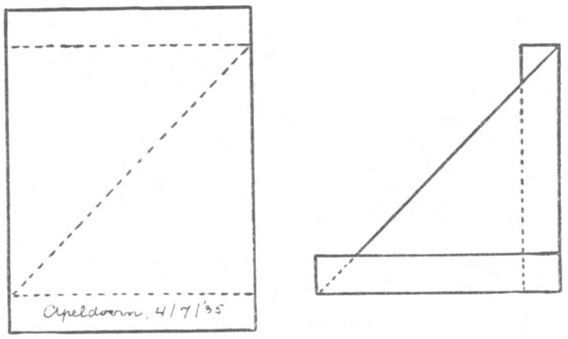


Fig. 1. *Vlinderzakje.*

Een tweede manier is de vlinders op te bergen in driehoekige papiertjes, die de Duitschers „Düten" noemen. Uit bijgaande teekening (Fig. 1). is de constructie duidelijk genoeg. Men maakt ze van gewoon boterhammenpapier, desnoods van krantenpapier. Is de vlinder gedood, dan wordt hij erin gevouwen en in een doos of kistje gedaan op dezelfde manier als bij de eerste methode. Men zorge ervoor door watten of houtwol of papiersnippers, dat ze niet kunnen schudden en ge gaat volkomen zeker, dat ze niet beschadigen. Op deze manier verzenden we vlinders door de geheele wereld en ze komen onbeschadigd aan.

De derde methode — pas op lezer, want die prefereer ik — is er nog niet zoo lang. Bij Astfäller in Meran koopt ge een „weekdoos", een blikken, goedsluitende doos, waarin onderin een laag geknipte laurierbladen, gedrenkt in menthol of wat anders, maar daarnaar ruikt het. Daarop ligt een stukje kopergaas met een paar laagjes perkamentpapier en daarop eenige dunne laagjes watten. Tusschen de watten legt men de gedoode vlinders. Ze beschadigen dan niet en al wilt ge ze na een week opzetten, ze worden niet stijf. Bij uitstek bruikbaar dus, als uw excursie langer dan één of twee dagen duurt. Langer dan drie maanden is de inhoud van de doos niet bruikbaar. Dan moet ge opnieuw vullen, anders treedt schimmel op. Dat is anders nooit het geval en verkleuren doet er geen enkele dagvlinder in, zelfs niet de blauwtjes, die voor water zeer gevoelig zijn.

Ge hebt dus de keuze. 'k Hoop 't er heel neutraal te hebben afgebracht. Ge komt nu thuis en wilt gaan opzetten. Dat heeft alleen bij de laatste methode nooit haast. Anders wachte men er niet te lang mee. Want dan zijn de vlinders stijf geworden en moet ge ze eerst opweeken. Daarvoor gebruikt men een goed sluitende zinken doos of een andere goed sluitende doos of een kistje, waarin een zinken bakje, met een doornatte turfplaat erin, tegen de schimmel een paar druppels carbolzuur erbij. Een oude kaasstolp op een bord is ook goed bruikbaar. Daarin worden de vlinders na 1, 2 of hoogstens 3 dagen weer zoo slap, dat ge ze kunt opzetten. Maar ze worden zelden weer zoo als versch gevangen exemplaren. En enkele soorten met heel teere kleuren verdragen de vochtigheid slecht en verkleuren. Maar de massa niet. Astfällers weekdoos is evenzeer bruikbaar, daarin wordt niets vochtig en verkleurt geen enkele dagvlinder.

De eerste moeilijkheid is, of was, de vlinders aan de speld te steken. Want gebeurt dat niet goed, dan is het opzetten veel moeilijker, soms onmogelijk. Stijf geworden vlinders eerst opweeken, anders breken pooten of sprieten. We gebruiken nu onze insectenspelden. Waarom die hier nog steeds

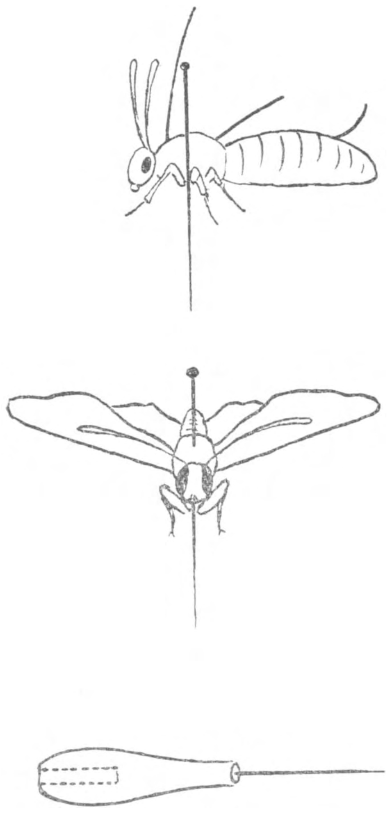


Fig. 2. *Het aan de speld steken.*

zoo duur zijn in ons lieve vaderland, verklaar ik niet te begrijpen. Ge betaalt hier altijd van 30—45 ct per 100. Elke Duitsche firma levert ze echter voor Rm. 2.70 de 1000. Hebt ge er veel noodig, dan kunt ge ze dus voordeeliger van daar betrekken. Insectenspelden hebben nummers naar de dikte: 000, 00, 0, 1, 2, 3 enz. Men kieze dus de speld naar de grootte van den vlinder. Nu is de eerste kunst, de speld te steken midden door het borststuk, liefst iets naar achteren, zoodat hij er uitkomst midden tusschen het eerste paar pooten. We hebben 't op een afbeelding verduidelijkt. (Fig. 2). Ervoor zorgen, dat alle vlinders even hoog komen

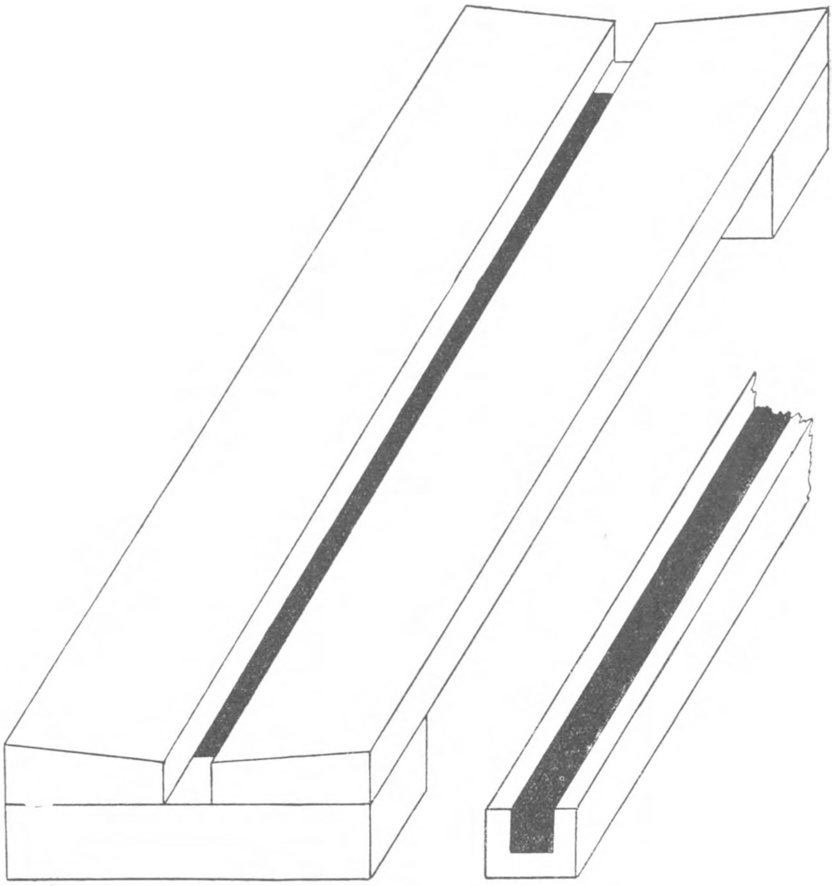


Fig. 3. *De spanplank.*

te staan. $^2/_3$ van de speld moet er onder uit komen. Oogenmaat bedriegt wel eens. Maak dan een houtje, boor er een gaatje in, zoodat de kop van de speld er gemakkelijk in kan en als ge dat even pas maakt, hebt ge voor alle vlinders dezelfde maat. Ge kunt het gaatje ook boren in het heft van uw spannaald.

Goed aan de speld zetten is het halve werk; men verwaarlooze het nimmer, want ge hebt later altijd spijt. Opgeweekte vlinders draaien altijd gemakkelijk aan de speld, zet die van onderen met een tikje lijm vast. Maar vlinders hebben voor den preparateur allerlei onaangename gewoonten. Sommigen slaan hun vleugels toe naar boven. Dan hebben we een pincetje of tangetje noodig met wat breede punten. Deze breede punten vatten den vlinder van onderen bij den vleugelwortel. Gewoonlijk opent de vlinder dan zijn vleugels en kunnen we de

speld in den thorax steken. Meer moeite geven vlinders, die hun vleugels naar beneden toeslaan. Dan moeten we probeeren met het pincet onder de vleugels te komen en het borststuk te pakken zien te krijgen, om de speld er dan van boven in te steken. Zit die vast, dan sla men met het pincet de vleugels naar boven en steke dan de speld — zoo noodig — nog eens recht door het borststuk. Blijven de vleugels niet horizontaal, dan zet men den vlinder eerst een poos voorloopig op de spanplank, zoodat ze weer wat wennen. Bij vlinders, die opgeweekt zijn, komt een nieuwe moeilijkheid. Daarbij moet men de vleugels, die toegeslagen zijn, door herhaalden druk op den vleugelwortel met 't pincet, wat beweeglijker maken. Doet men dit niet, dan loopt men groot gevaar, dat, al staan ze weken lang op de spanplank, de vleugels toch niet blijven waar ze zijn, maar weer gedeeltelijk naar den ouden stand terugloopen. Dan moeten ze weer in de week, maar maakt men de vleugels niet wat smeuiger van beweging, dan helpt opnieuw opzetten toch niet. Ze loopen steeds weer terug. Bij heel groote exoten is dit nog niet eens voldoende, doch we bepalen ons maar tot onze dagvlinders.

Nu komt het opzetten of spannen op de spanplank.

Spanplanken kan men klaar koopen in alle maten. Men kan ze ook zelf maken. We geven een model als voorbeeld. (Fig. 3). Het hout moet zacht zijn, liefst linden-, desnoods mooi vurenhout. Ook oud satijn noten is soms goed bruikbaar. Oud en droog hout, dat weinig meer trekt, is het beste. Hoofdzaak is, dat de spanspeld er vlot ingaat. Sommigen geven de voorkeur aan spanblokjes, voor elken vlinder dus één. Men kan den vlinder dan gemakkelijker

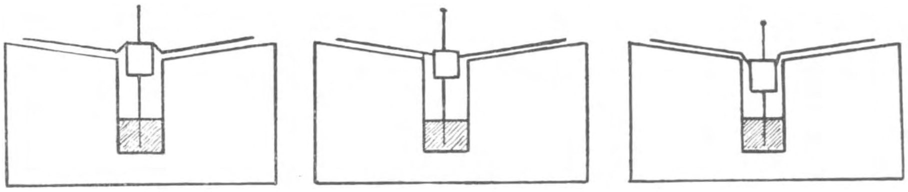


Fig. 4. *Niet te hoog of te laag.*

van alle kanten bewerken, doch ook aan langere planken went men gauw; maak ze echter niet langer dan 3 à 3½ dm. Er zijn ook spanplanken, die wat de breedte der gleuf betreft, verstelbaar zijn; anders heeft men er een aantal noodig van verschillende gleufbreedte, al naar de dikte van thorax en achterlijf. Te nauwe gleuven zijn niet bruikbaar, dan liever iets te wijd. Nu eerst nog even kijken, of er geen pooten uitsteken; berg ze zoo goed mogelijk onder het borststuk op. En dan de speld in 't midden van de gleuf. Loodrecht in twee dimensies. En de vlinder mag niet te hoog en niet te laag zitten; op de teekening ziet ge wat anders gebeurt (Fig. 4). Ook mag het achterlijf niet scheef in de gleuf zitten.

We kunnen nu weer allerlei methodes volgen, elk verzamelaar heeft natuurlijk weer de beste. We zullen er maar één kiezen, die heel gebruikelijk is. We nemen een smalle strook stevig dik vloeipapier of linnen en maken de kanten met vouwbeen of mes goed effen, de strook is wat langer dan de spanplank en wordt bovenaan even omgebogen en met een punaise vastgezet. Ze ligt evenwijdig aan de gleuf, een paar mm. ervan af. Deze strook wordt nu over de linkervleugels gelegd en met een spanspeld achter de vleugels voorloopig vastgezet. Dan 't zelfde rechts. Voor het spannen gebruiken we geen insectenspelden, maar spanspelden, stevige dikke spelden, met ronde glazen koppen. Met gewone spelden gaat 't slecht, uw wijsvinger geeft 't dan spoedig op. Ze zijn trouwens ook heel wat goedkooper dan insectenspelden.

In een houten staafje hebben we stevig een fijnpuntige spannaald bevestigd, die we nu gaan gebruiken; desnoods kan men 't met een stalen insectenspeld doen. Men maakt nu de achterste speld los en brengt voorzichtig de voorvleugel wat naar voren, maar late 't papier met de linkerhand niet geheel los. De achtervleugel gaat vaak niet mee, dus die wordt ook wat naar voren geholpen. Men houde de spannaald altijd achter een van de sterke aderen en steke zoo mogelijk

niet door den vleugel. Met een heel dunne insectenspeld is 't gaatje wel nauwelijks te zien, doch die mist de noodige stevigheid. Nu moet de bovenvleugel op zijn plaats d.w.z. dat de achterkant loodrecht moet staan op de gleuf. Dan komt de ondervleugel aan de beurt. Men zorge ervoor, dat het hoekje tusschen onder- en bovenvleugel niet te groot is. Nu trekt men met de linkerhand het strookje papier strak aan en steke het met de rechter achter den ondervleugel goed vast. Het is echter mogelijk, dat bij deze manoeuvre het achterlijf wil gaan draaien. Vooral bij opgeweekte vlinders komt dat vaak voor. Dat moet dan eerst met een of twee spelden worden vastgezet, zoo dicht mogelijk bij den vleugelwortel. Is de linkerkant klaar, dan de rechterkant op dezelfde manier. Vooral in 't begin is het wenschelijk de spanplanken eerst met ruitjespapier te beplakken, om te zorgen, dat de vleugels aan beide zijden even hoog komen. Later is dat minder noodig, dan heeft men voldoende routine.

De hoofdzaak is nu klaar: de vleugels. Nu nog even naar de andere onderdeelen kijken. Het

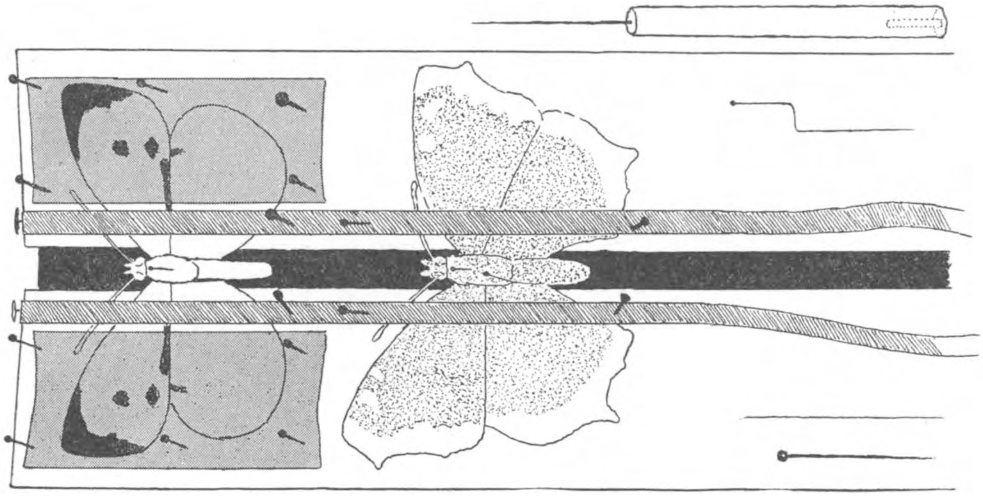


Fig. 5. *Op de spanplank.*

achterlijf moet in 't verlengde van den thorax liggen. Is dat niet zoo, dan 't met een paar spelden vastzetten. Meestal zakt 't achterlijf te veel naar beneden en moet dus ondersteund worden. Dat kunt ge doen met een tweemaal rechthoekig omgebogen speld of door er een propje watten onder te brengen. Nu de sprieten nog — links en rechts gelijk. Soms hebben dagvlinders hun kop verdraaid. Ook dat is te verhelpen. Steek maar een klein driehoekig stukje karton aan een speld en plaats 't met de basis naar den thorax toe boven den kop, zoodat de sprieten aan beide kanten uitsteken.

We zijn zooeven begonnen met een lange strook over den eersten vlinder te leggen. Hebben we die klaar, dan gaan we met dezelfde strook met den tweeden vlinder verder, en zoo voort, tot de plank vol is. Hebt ge een hekel aan die lange sliert papier — er zijn er zoo — dan maakt ge hem voor elken vlinder apart en kort. Gebruikt ge liever doorschijnend perkamentpapier: we leven in een vrij land! In elk geval hebt ge 't noodig, want de rest van de vleugels moet ge er toch mee bedekken. Rolletjes perkamentpapier van 1, 2, 3 en meer cm breed en 100 m lang kosten maar enkele centen en zijn heel practisch. Zet ge de vleugels eerst liever met een speld vast, gebruik daarvoor dan de dunst mogelijke, die bijna geen sporen achterlaten. Sommige verzamelaars bedekken, om de vleugels mooi vlak te krijgen, ze met glazen platen, die met een veer op de spanplank worden vastgezet. Wilt ge 't ook doen — noodig is 't niet — zorg dan de

kanten van 't glas af te slijpen, anders krijgt ge 't op den vlinder te zien, of houd het perkamentpapier er onder liggen. Wilt ge sommige van onze voorschriften niet minutieus opvolgen — we zijn heel conciliant — voor ons is de verzameling geen doel, maar middel.

De vlinders staan op de spanplank en nu — geduld. Want ge moogt ze er niet te vroeg afhalen. Laat ze maar minstens drie weken staan, anders zakken de vleugels later nog.

Nu komt de administratie. Ge zult u wellicht nog herinneren, dat we zeiden, dat een vlinder zonder datum en vindplaats voor onze wetenschap zoo goed als waardeloos was. Daarom gebruiken we een zijkant van onze spanplank voor dat goede doel. Daarop hebben we een strook wit papier geplakt en bij elken vlinder zetten we daarop met potlood vangdatum en vindplaats. Voordat we den vlinder van de plank afnemen, schrijven we eerst een klein etiketje en kunnen dit dan daarna aan de speld steken en onze papierstrook weer schoonmaken. De opgezette vlinders kunnen voorloopig worden opgeborgen in een doos of sigarenkistje met turfplaten bodem met wat naphtaline erbij, om later in de verzameling hun plaats in te nemen.

Bennekom. J. C. CETON.

DE SLIKKEN VAN SAEFTINGE EN EVERSWAARD.

Tegen de Belgische grens ligt een schorren- en slikkengebied, dat, in tegenstelling met andere dergelijke gebieden van ons land, veel te weinig bekendheid geniet. Het zijn de slikken van Bath, weggedoken in den uitersten hoek van de Wester Schelde, en vergeten door biologen, natuurliefhebbers en toeristen. Geheel ten onrechte echter, want een tocht door dit gebied leerde ons zooveel van den opbouw der Nederlandsche slikken, van fauna en flora ervan, dat de vier dagen, die wij er doorbrachten, ons slechts een betrekkelijk klein gedeelte van dit gebied onthuld hebben.

Ten Zuiden van Bath, een onbelangrijk dorp op de Zuidpunt van Zuid Beveland, ligt de Plaat van Saeftinge, en in dezen stillen hoek krijgt het slibhoudende water van de Wester Schelde ruimschoots gelegenheid om zich van zijn kostbaren last te bevrijden. Moeizaam bouwde het slik, geholpen door planten- en dierenwereld, zich op en reeds zijn aanzienlijke stukken ervan voor inpoldering geschikt. Binnen afzienbaren tijd zullen hier dijken opgeworpen worden, zal bouw- en weiland zijn, wat nu onbestreden domein van meeuwen en schapen is, en dan zal de Schelde weer nieuwe terreinen met slib gaan bedichten, andere stukken van haar bodem voor inpoldering geschikt maken.

Reeds vroeg in het jaar, bij de eerste mooie dagen, drijft de scheper zijn kudde wolvee het schor op. Als een lichte, golvende massa trekt de kudde door het groene schorrenland tot het hoogopgaande riet aan de kreekoevers. Bijna alle schapen loopen mank, en als wij den scheper vragen, wat er de oorzaak van is, antwoordt hij in zijn bijna onverstaanbaar dialect, dat de vele geulen en gaatjes van het schor dat op het geweten hebben. Ieder oogenblik struikelen en vallen er schapen, en verstuiken daarbij de pooten.

Vaak gaan de herders met de kudde zoover het schor op, dat zij door het zeer snel opkomende water verrast worden en den vasten oever niet meer kunnen bereiken. Daarom staan op verschillende hoogere plaatsen groote schuren, „schepen-stellen", waar de herder dan met zijn kudde een toevlucht kan nemen.

Wij gebruikten zoo'n schepen-stel als schuilhut en de soorten vogels, die wij in die enkele dagen hebben waargenomen, zijn zóó talrijk, dat een opsomming alléén al een kolom tekst in beslag zou nemen.

Het was in begin April, dat wij in een schepen-stel zaten. Hoog in de lucht jodelden wulpen, vóór ons scharrelden wat strandpluviertjes. Met het langzaam opkomende water kwamen groote hoeveelheden vogels in de richting van onze hut. Wulpen, kluten in zeer groote troepen, bonte

strandloopers, die reeds in het prachtkleed met de groote, zwarte vlek aan de onderzijde waren, en drieteenzandloopers, op den terugtrek door ons land. Kemphanen zwierden er rond, de mannetjes reeds in prachtkleed, tureluurs en grutto's, zenuwachtig hun voorjaarsroep schreeuwend, renden tusschen de groene eilandjes van lamsoor en zulte heen en weer.

Maar ook zeldzamere soorten defileerden langs onze hut. Het begon met een paar zwarte ruiters, zes stuks, waarvan reeds twee in prachtkleed waren, met heel veel bruinzwart gevlekte veeren en een duidelijke witte wenkbrauwstreep. Wat oeverloopers en zeer groote troepen rosse grutto's waren het einde van den eersten morgen in de schuilhut.

Van de andere morgens vallen, behalve de reeds vermelde soorten, er een paar te noemen, die ons in een soort extase brachten over dit prachtige landje. Allereerst moeten wij een steltkluut noemen, die voor ons nog een geheel onbekende was. Eén exemplaar zagen wij, maar de tijd, waarin wij hem zagen, begin April, zou wel eens een aanwijzing kunnen zijn, dat in deze buurt een paartje steltkluten broedt!

De volgende verrassing waren twee bokjes, die vlak voor de schepen-stel neerstreken en zich goed door ons lieten bestudeeren.

Toen boven de schuilhut een ruigpootbuizerd ging schroeven, en kort daarop meer in het binnenland op jacht ging (wij konden hem vanuit de hut een half uur lang waarnemen), vonden wij, dat wat vogels betrof, het slik van Bath ons reeds meer dan genoeg had opgeleverd.

Een afzonderlijke beschouwing over de plantenwereld van dit gebied is echter zeker op zijn plaats.

Wanneer wij van de uiterste eb-lijn beginnen te loopen in de richting van den dijk, zien wij precies hoe het slik van Bath is opgebouwd.

De pioniers van de slikvegetatie zijn de uitgestrekte zeebiesvelden, die hier tot metershooge, forsche planten zijn uitgegroeid. Twee maal per dag brengt de vloed het slib mee, dat zij hardnekkig vasthouden, en dat tenslotte hun ondergang zal zijn, of liever de oorzaak van hun verplaatsing naar den nieuwen uitersten oever van de Wester Schelde.

Op de zeebies volgt een typisch plantje voor de Wester Schelde: het slikgras, de slibbinder bij uitnemendheid. Wanneer deze plant tusschen de zeekraal gaat groeien, begint eigenlijk reeds de overgang van slik naar schorre, want spoedig schiet nu strandzoutgras in groote pollen op, en andere zoutminnende planten als zulte en verschillende zwenkgras-soorten volgen.

Nog meer in de richting van den zeedijk gaande, zien wij Obione, Melde en Lamsoor, waaraan wij bemerken, dat wij nu midden in het schorrengebied zitten, in het land dus, dat reeds voor indijking geschikt is.

Het is noodig nog even den nadruk te leggen op het groote verschil van slikken en schorren in de Wester Schelde en in de Ooster Schelde. Wij kwamen op de gedachte, dat het aanslibbingsproces in beide zeearmen verschillend moest zijn, doordat in de Wester Schelde veel minder zeekraal groeit dan in de Ooster Schelde, waar wij het slik van Everswaard onderzochten.

De oorzaak hiervan is het volgende: de slikken langs de Ooster Schelde, die slechts enkele kilometers van het slik van Bath verwijderd zijn, zijn veel zanderiger. Het gevolg hiervan is niet alleen, dat zeekraal, die op zanderig slik als slibbinder primair is, hier veel talrijker groeit, maar dat ook de fauna van de slikken aan de Ooster Schelde veel meer gevarieerd is en meehelpt om het slik te binden.

Groote schelpenbanken worden hier gevormd door de strandgapers, die gestadig het slib vasthouden. Achter deze voorpostenlijn wordt de grond dus voortdurend hooger, blijft bij eb dus droog en dan wordt het tijd voor de zeepieren, die duizenden en duizenden slikhoopjes vormen. Omdat zij een gedeelte van het benoodigde slib ook uit het water halen, werken zij, al is het ook in bescheiden mate, zeker mee aan het aanslibbingsproces.

Op deze plaatsen gaat nu ook de kenmerkende plant van zandig slik, het klein zeegras groeien, op welks slappe bladeren het slib zich gemakkelijk afzet. Dan volgen meer in de richting van de kust gaande, uitgestrekte velden zeekraal, waartusschen groote hoeveelheden wadslakjes en

obliehoorntjes leven, en daarna eerst verschijnen de planten, die wij ook op het schorrengebied van Bath aantroffen.

Het verschil tusschen het landwordingsproces in de Wester- en in de Ooster Schelde wordt dus hoofdzakelijk veroorzaakt door het feit, dat het Ooster Schelde-slib zanderiger is.

Dit zijn de resultaten van een zwerftocht van vier dagen, vroeg in April, door de slikken en schorren van Saeftinge en Everswaard. Is de veronderstelling, dat dit land nog niet bekend genoeg is, gewaagd? Wij meenen van niet. A. C. W. VAN DER VET.

AANTEKENINGEN OVER HET TRANSPORT VAN ZEEMOLLUSKEN DOOR DRIJVENDE VOORWERPEN.

II.

GASTROPODA.

22. *DIODORA APERTURA (Montagu)*

Syn.: *Fissurella graeca (L.)*; *Fissurella reticulata (F. & H.)*.
Litt.: Altena (1937), p. 7; Jeffreys (1865), Vol. III, p. 266.

1 ex. juv. met vleesresten van Camperduin (11-I-1936) op kurkenbos (ALTENA).

Verspr.: Atlantische kusten van Europa en Middellandse zee.

De overige in Nederland gevonden exx. (vnl. in Zeeland) zijn vrijwel alle fossiel. Verse exx. werden nooit in de aanspoelingen gevonden, waardoor het voorlopig het veiligst schijnt deze soort niet tot onze fauna te rekenen.

23. *PATELLA VULGATA Linné*

Van deze soort, welke op verschillende plaatsen in ons land levend voorkomt, worden geregeld met wier begroeide en versleten exx. gevonden, welke o.m. op grond van hun grovere sculptuur, wel zeker buitenlandse exx. zijn. Bovendien bezitten wij een viertal eveneens met wier begroeide exx., waarop *Balanus perforatus (Brug.)* voorkomt. Deze zijn dus *zeker* van Zuidelijke herkomst.

24. *GIBBULA UMBILICALIS (da Costa)*

Syn.: *Trochus umbilicatus (Mont.)*.
Litt.: Altena (1937), p. 11; Jeffreys (1865), Vol. III, p. 312.

1 ex. begroeid met *Fucus sp.* (Camperduin-Petten, 29-IX-1935, ALTENA), na zware ZW.-storm.

Verspr.: Atlantische oceaan tot Kanaal, Zuidkust van Engeland en in de Middellandse zee.

Bovengenoemd ex. is de enigste vondst van *G. umbilicalis* in Nederland. Wij kunnen deze soort dus niet tot onze fauna rekenen.

25. *TRICOLIA PULLUS PICTA (da Costa)*

Syn.: *Phasianella pullus (L.)*.

9 exx. juv. op kurkenbos van Camperduin (11-I-1936, ALTENA).

Verspr.: Middellandse zee, Atlantische kusten van Europa tot Zuid-West-Engeland; een Zuidelijke soort dus. Overigens werden in Nederland enkele fossiele exx. in Zeeland gevonden. Vondsten van recente exx. in het aanspoelsel zijn uit ons land niet bekend, reden waarom wij deze soort niet tot de Nederlandse fauna zouden willen rekenen.

26. *CINGULA SEMISTRIATA* (*Montagu*)

Syn.: *Rissoa semistriata* (*Mont.*).

Litt.: Altena (1937), p. 16; Jeffreys (1867), Vol. IV, p. 46.

96 exx. op kurkenbos bij Camperduin (11-I-1936, ALTENA), 1 ex. Wassenaarse slag (15-X-1938 K. & T. B.).

Verspr.: Atlantische kusten van Europa tot IJsland; Middellandse zee.

Daar in onze aanspoelingen geen exx. gevonden werden, die er op zouden kunnen wijzen, dat de soort in onze buurt leeft, moeten wij wel aannemen, dat hij hier niet inheems is.

27. *RISSOA PARVA* (*da Costa*)

Litt.: Dautz. & Fisch. (1912), p. 208 (var. *interrupta*); van Benthem Jutting (1933), p. 79; Altena (1937), p. 17; Jeffreys (1867), Vol. IV, p. 23.

1 ex. op kurkenbos van Noordwijk (29-IV-1928, J. PRINS); 1 ex. id. van Camperduin (11-I-1936, ALTENA) ? exx. id. van Camperduin (NEUTEBOOM).

Verspr.: Van Russisch Lapland tot de Canarische eilanden; ook sporadisch in de Middellandse en Adriatische zee. Levend tot op grote diepte (3236 m). Daar uit Nederland nog verschillende recente exx. in de schelpafzettingen zijn aangetroffen en ons land binnen het areaal van de soort ligt, is deze dus zonder twijfel inlands.

28. *BITTIUM RETICULATUM* (*da Costa*)

Syn.: *Cerithium reticulatum* (*da C.*).

Litt.: Altena (1937), p. 21; Jeffreys (1867), Vol. IV, p. 258.

1 ex. vastgekleefd aan *Himantalia sp.*, aangespoeld te Camperduin (29-IX-1935, ALTENA).

Verspr.: In Noord- en Oostzee, Atlantische oceaan, Middellandse en Adriatische zee.

Van Scheveningen en uit Zeeland zijn bovendien uit het aanspoelsel enige recente voorwerpen bekend; de soort kan dus tot onze fauna behoren.

29. *CREPIDULA FORNICATA* (*Linné*)

Litt.: Altena (1937), p. 29; Van Benthem Jutting (1933), p. 110.

Langs de vastelandskust van Holland zijn verschillende exx., begroeid met wier, of vastgehecht op drijfhout, kurken, etc. aangetroffen. De soort behoort echter sinds 1922 tot onze fauna en wordt geregeld levend op mosselen en oesters o.a. gevonden, vnl. in Zeeland, doch ook langs het overige deel van onze kust.

30. *OCENEBRA ERINACEA* (*Linné*)

Syn.: *Murex erinaceus* (*L.*).

Litt.: Altena (1937), p. 35; Van Benthem Jutting (1933), p. 147; Jeffreys (1867), Vol. IV, p. 306.

2 exx. juv. van kurkenbos bij Camperduin (11-1-1936, ALTENA).

Verspr.: Middellandse zee, Atlantische kusten van Europa, Zuidelijke Noordzee.

Verder is *O. erinacea* verschillende malen in ons aanspoelsel gevonden, doch dit betreft steeds versleten en fossiele exx. De soort is derhalve niet inlands.

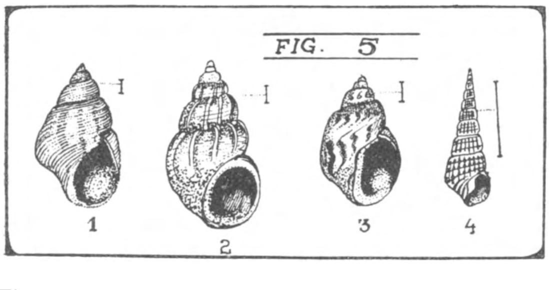


Fig. 5. 1. *Cingula semistriata;* 2. *Rissoa parva;* 3. *Tricolia pullus picta;* 4. *Bittium reticulatum.*

31. *PHILINE ALATA* (*Forbes*)

Syn.: *Bullaea punctata Clark*

Litt.: Altena (1937), p. 47; Van Benthem Jutting & Engel (1936), p. 35; Jeffreys (1867), Vol. IV, p. 453.

1 ex. op kurkenbos bij Camperduin (Neuteboom). Daar de soort bovendien

éénmaal in ons aanspoelsel gevonden werd bij Domburg (BRAKMAN) en hij o.a. in het Kanaal leeft, kan *P. alata* wellicht onder voorbehoud tot onze fauna gerekend worden.

Bij beschouwing van deze lijst zal het opvallen, dat een bepaalde groep van mollusken, welke men hier wellicht in de eerste plaats zou verwachten, niet opgenomen is. Wij doelen hier n.l. op die soorten, welke zich in hout, veen, e.d. inboren, dus *Petricola pholadiformis*, de *Pholadidae* (boormossels) en de *Teredinidae* (paalwormen). Deze groep behoort o.i. anders opgevat te worden. Zij hechten zich niet vast op of tussen een of ander substraat, doch boren zich in al of niet drijvend materiaal in. *Petricola* en de *Pholadidae* vindt men hoofdzakelijk in veen, dat soortelijk zwaarder is dan water. Men treft ze echter ook wel, evenals de *Teredinidae*, in drijfhout aan, waarvan de herkomst zelden te bepalen is.

Tot slot van deze beschouwing willen wij de aandacht vestigen op enige algemene gevolgtrekkingen, welke uit bovenstaande lijst te maken zijn.

Het totale aantal opgenoemde soorten bedraagt 31. Hiervan behoren er 10 of 32 % tot de *Gastropoda*, terwijl de overige 21 of 68 % *Lamellibranchia* zijn. Wanneer men nu bedenkt dat *Winckworth* in zijn naamlijst van Engelse mariene mollusca 598 soorten opsomt, waarvan 181 of 30 % *Lamellibranchia* zijn en 376 of 63 % Gastropoda, ligt de conclusie voor de hand, dat de drijvende voorwerpen verreweg de beste verspreidingsmogelijkheden bieden voor de *Lamellibranchia*. De oorzaken hiervan nagaande kunnen wij in de eerste plaats vaststellen, dat op vele kurken, etc. aangetroffen *Lamellibranchia* zich door middel van de byssus of op andere wijze aan deze voorwerpen vasthechten. Dit zijn:

Heteranomia squamula	*Mytilus galloprovincialis*
Chlamys opercularis	*Modiolus modiolus*
Chlamys varia	*Musculus marmoratus*
Chlamys tigerina	*Hiatella arctica*
Mytilus edulis	*Hiatella gallicana*

Van de overige 11 *Lamellibranchia* zijn er 3 welke buiten beschouwing blijven, aangezien zij dood zijn aangevoerd door wier, dat zich er op vastgehecht had. Dit zijn:

Glycymeris glycymeris glycymeris
Anomia ephippium
Venus verrucosa

De vondsten van zeer juv. exx. van *Cardium echinatum* en *Paphia pullastra* moeten als incidenteel beschouwd worden. In beide gevallen geldt het trouwens slechts één exemplaar. Aldus resten er nog 8 kleine tot zeer kleine soorten, welke in het algemeen geregeld op kurken voorkomen, met uitzondering van *Malletia obtusa*, welke wij in de systematische lijst en in de voorbeschouwing reeds bespraken. Ook van de 10 genoemde *Gastropoda* moeten wij er al dadelijk drie uitschakelen, welke dood zijn aangevoerd door wier, dat zich op de mollusken had vastgehecht, n.l.:

Patella vulgata
Gibbula umbilicalis
Crepidula fornicata

De overige werden in verse staat op een drijvend substraat aangetroffen en zijn over het algemeen ook kleine of juv. exx. van matig grote soorten.

Kort samengevat zijn wij dus tot de volgende conclusies gekomen:

a. Door drijvende voorwerpen als kurken, wier, drijfhout, sintels, enz. worden verschillende mariene mollusken naar onze stranden getransporteerd.

b. De herkomst van dit aangespoelde materiaal is niet in alle gevallen met zekerheid na te gaan, doch op grond van verschillende gememoreerde feiten mogen wij een *overwegend* Zuidelijke herkomst veronderstellen.

c. Rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid dat ook Noordelijk materiaal op onze stranden kan aanspoelen.

d. Verschillende soorten welke aldus aangespoeld zijn gevonden, kunnen o.i. *niet* tot de recente Nederlandse fauna worden gerekend. Het zijn:

Malletia obtusa	*Aloides gibba*
Glycymeris glycymeris glycymeris	*Diodora apertura*
Musculus marmoratus	*Gibbula umbilicalis*
Chlamys tigerina	*Tricolia pullus picta*
Lasaea rubra	*Cingula semistriata*
Tellina pygmaea	*Ocenebra erinacea*
Sphenia binghami	

e. Het transport biedt aan verschillende soorten de mogelijkheid zich verder te verspreiden; m.a.w. het kan op den duur leiden tot verrijking van onze fauna.

f. Blijkbaar bieden de kurkenbossen aan de *Lamellibranchia* betere transportmogelijkheden dan aan de *Gastropoda*.

g. Het verdient aanbeveling aan vondsten op dit gebied bekendheid te geven, teneinde de hierboven opgestelde voorlopige lijst uit te breiden.

In de inleiding werd reeds opgemerkt, dat de lijst natuurlijk voor uitbreiding vatbaar is. Om deze reden zouden wij dan ook lezers en belangstellenden, welke over andere gegevens en opgaven van verzameld materiaal beschikken, willen verzoeken dit niet achter te houden, doch het zij aan de redactie van dit blad, hetzij aan ons adres door te geven. Hierbij verzoeken wij dan vooral te letten op de soorten (eventueel ook het aantal) het substraat, de locatie, datum en weersomstandigheden. Eventuele determinaties worden gaarne door ons verricht.

LIJST VAN GECITEERDE LITTERATUUR

ALTENA, C. O. VAN REGTEREN: Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente mollusken, die op de Nederlandsche stranden aanspoelen, en hunner verspreiding. Dissertatie 1937.

—— Sphenia binghami Turton op het Nederlandsche strand. (Correspondentieblad van de Ned. Malacologische Vereeniging, 1935.)

DAUTZENBERG, PH. & FISCHER, H.: Mollusques provenant des Campagnes de l'Hirondelle et de la Princesse-Alice dans les mers du Nord. (Rés. Camp. Sc. du Prince Albert Ier. de Monaco.) Fasc. XXXVII, 1912.

DORSMAN CZN., L.: De schelpen van ons strand en hoe ze te herkennen. 3de dr., 1926.

JEFFREYS, JOHN GWYN: British Conchology, Vol. II-V, 1863-'69.

JUTTING, W. S. S. VAN BENTHEM: Mollusca (I) A, Gastropoda, Prosobranchia et Pulmonata. Fauna van Nederland, Afl. VII, 1933.

—— Over de Anomia's of Paardenzadels van het Nederlandsche strand („Basteria". Tijdschr. van de Ned. Malac. Ver., Vol. I, p. 17, 1936.)

—— & ENGEL, H.: Mollusca (I) B, Gastropoda: Opisthobranchia; Amphineura et Scaphopoda. Fauna van Nederland, Afl. VIII, 1936.

WINCKWORTH, R.: The British Marine Mollusca. (From the Journal of Conchology, Vol. 29, No. 7, p. 211 e.v., 1932.)

IJZERMAN, R.: Transporteerend zeewier. (De Levende Natuur, Vol. 42, Sept. 1937, p. 145.)

's-Gravenhage, Dec. 1938.
Thomsonpl. 22-A.

A. N. CH. TEN BROEK.
P. KAAS.

BOEKBESPREKING.

De Haagsche Vogeltuin. Een bundel schetsen onder redactie van P. Meyburg en Dr. A. Schierbeek, uitgegeven door de Algemeene Vereeniging voor Natuurbescherming voor 's Gravenhage en Omstreken ter gelegenheid van haar 12½ jarig bestaan. Niet in den handel.

Er zit dus niet anders op, dan lid te worden van die Vereeniging: minimum jaarlijksche contributie *f* 1.—, te storten op girorekening 3565 ten name van onzen penningmeester Ieplaan 191 te 's Gravenhage. Die naam is D. Laverman.

Ge krijgt dan dit mooie boekje 64 p.p. met veel fraaie foto's en behelzende het worden en bestaan van Den Haagschen Vogeltuin aan de boschjes van Poot.

Het nut van dergelijke vogelkweekplaatsen blijkt duidelijk. Ik hoop en verwacht, dat iedere stad ze gaandeweg krijgt, de groote steden een dozijn of zoo, kundig ingewerkt in de parken en plantsoenen.

Het boekje sluit zich waardig aan bij de andere uitgaven der Vereeniging: Wandeltochten om 's Gravenhage, Groen en Bloemen in den Haag; en Onze Duinen. Het is eigenlijk een groot wonder dat deze Vereeniging, die deze kostelijke werkjes gratis aan haar leden verschaft óp 1 December 1938 er nog slechts 2015 telde. De minimumcontributie is zoo laag gesteld, dat haast ieder Hagenaar lid zou kunnen zijn. Zooals reeds is gezegd men meldt zich voor het lidmaatschap aan bij den heer D. Laverman, Ieplaan 191, den Haag. Ge begrijpt, dat 't wel wenschelijk is, het bedrag van uw jaarlijksche contributie hooger te stellen dan *f* 1.—. Met een rijksdaalder kom je toch nog voordeelig uit. JAC. P. TH.

Dr. Ir. W. B. KLOOS. *Het Nationaal Plan.* Uitgave van N. Samson N.V., Alphen a.d. Rijn, post-octavo 295 p.p., prijs *f* 3.75 (voor leden van het Nederl. Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw *f* 2.75.)

Dit belangrijke boek is nog juist op tijd verschenen, om te pas te komen voor de voorbereiding van de wettelijke regeling van streekplannen in het algemeen en natuurbescherming in het bijzonder. Nog beter ware het geweest indien het een kwart-eeuw eerder ware verschenen, maar de tijden waren voor een werk als dit nog niet rijp. Thans hebben wij de beschikking over twintig jaargangen van het Nederlandsch Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw, benevens honderden boekwerken, rapporten, tijdschriftartikelen over de groote vragen: hoe zullen we wonen, hoe zullen we gelukkig en gezond leven?

Het eerste deel van het boek handelt over het beloop van onze bevolking, de toename, de verspreiding over het grondgebied, den leeftijdsopbouw. Er zijn verschillende berekeningen opgezet omtrent de vermoedelijke bevolking van ons land tegen het eind van de twintigste eeuw. Ir. Kloos komt voor 1970 op een maximum van eventjes over de 10 millioen en een minimum van tegen de 9 millioen. De belangrijkste kwestie hoe deze bevolking zich verspreidt over het grondgebied wordt ook ter dege behandeld.

Deel II geeft een overzicht van de economische ontwikkeling vòor en na 1914, de beroepssamenstelling der bevolking, de werkloosheid en de richtlijnen voor de toekomst.

In Deel III vinden we de beschouwing van het Werken, het Wonen, de Recreatie, het Verkeer.

Onnoodig is het te zeggen, dat dit deel al heel bijzonder boeiend en belangrijk is. De geleerde schrijver blijkt zijn tijd intens „beleefd" te hebben, heeft kennis genomen van ontzaglijk veel van wat op dit gebied is gedacht en gedaan en verheft zich tot de allerzuiverste en hoogste idealen, daarbij rekening houdend met een gezonde praktijk. We gaan nu toch langzamerhand wel inzien, dat de „idealisten" de beste practici zijn.

Dit boek is een onmisbare handleiding voor allen die betrokken zijn bij beslissingen over het lot van den bodem van Nederland, beslissingen die heden ten dage maar al te dikwijls haastig moeten worden genomen door brave vlijtige werkers voor gevallen, die zij nog lang niet voldoende beheerschen. Een paar uurtjes „Kloos" kan hier veel kwaads voorkomen.

JAC. P. TH.

FOP. I. BROUWER: *Zwerven door Drenthe, het land der Hunnebedden.* Van Gorcum en Co., Assen. 72 pp.

Allereerst een tevreden gestemde inleiding van den Commissaris der Koningin in Drenthe. Hij durft te zeggen: „Toch kan niet beweerd worden, dat uit natuurschoonoogpunt de waarde van Drenthe de laatste jaren belangrijk zou zijn verminderd". Nu, met alle waardeering voor veler goede bedoelingen kom ik tot de slotsom, dat in de laatste vijftig jaren de „natuur" van Drenthe wel zeer groote verliezen heeft geleden.

Deze meening wordt bevestigd op vele bladzijden van dit aardige boekje o.a. reeds op pag. 5 waar prof. Weevers zich uitspreekt en in datzelfde hoofdstuk en nog een volgend zingt Fop Brouwer zelf de lof van het *oude* natuurschoon, dat verloren gaat. Dr. Mulder geeft een paar aardige hoofdstukken over geologie en praehistorie en dan vertelt Ir. Jansen hoe het Staatsboschbeheer in Drenthe werkt. Dan volgen heel aantrekkelijke hoofdstukjes over Drenthsche boerderijen, meren, dorpen, beekjes en beekdalen, allemaal heel beknopt, maar toch zoo, dat hier weer wat beterschap ligt voor het ongelooflijk onwetende Nederlandsche publiek.

Een hoofdstuk over Jeugdherbergen leidt naar de beschrijving van 17 rijwieltochten door Drenthe. En tot slot een goede rijwielpadkaart.

Een bijzonder aardig boekje dat werkelijk in een ernstige behoefte voorziet. JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Gele Ogentroost. Deze zomer vonden we enige exemplaren van de Gele Ogentroost (*Euphrasia lutea*) aan de straatweg tussen Heerenveen en Wolvega. In deze omgeving groeit ook al sinds jaren Springzaad (*Impatiens Noli-tangere*), dat op dezelfde manier kan zijn aangevoerd, misschien via een losplaats op de Linde.

Leeuwarden. G. v. MINNEN.

De Groote Vuurvlinder. Gedurende mijn in Friesland doorgebrachte vacantie deed ik de volgende waarnemingen, die ik mij verplicht acht te Uwer kennis te brengen.

27 Juli '39: 7 ex. Groote Vuurvlinder (4 ♂, 3 ♀) aangetroffen in den Polder van Dr. Driessen, behoorende tot het Waterschap De Linde, en gelegen aan den westkant van den straatweg Wolvega-Blesbrug. De prachtige diertjes deden zich respectievelijk te goed op bloeiende distels en rolklaver; 1 ex. streek neer op niet bloeiend waterdrieblad.

De rups, die ik zoo gelukkig was te vinden en de vrijheid heb gelaten, trof ik aan niet op waterzuring zooals gewoonlijk, maar op aangevreten waterdrieblad.

Van 2, in denzelfden polder bloeiende waterdriebladplanten, bloeide één op een droge, reeds gehooide strook (haag) tusschen twee sterk verlandende petgaten, ruim anderhalve meter van den waterkant.

4 Aug. '39: Een vrouwelijke, reeds tamelijk afgevlogen Groote Vuurvlinder ontdekt in den rietberm langs het Stroomkanaal bij het Prov. Stoomgemaal te Tacozijl (parallelweg).

Aan den rechteroever van het Stroomkanaal bij Spannenburg (wij kwamen van Lemmer) een prachtige groep zuiver witbloeiende moerasandoorn gevonden.

In het tuingrint bij de woning van den chef-machinist van het Prov. Stoomgemaal te Tacozijl 2 parende, spierwitte „oorkruipers" geobserveerd.

Alkmaar, 12 Aug. '39. JAN VISSER.

Vlinders op Texel. Eind Augustus van dit jaar wemelde het op Texel van vlinders. De hoofdfiguur was de Argusvlinder (*Pararge megaera*) bij honderden, meest paarsgewijs. Maar nog belangrijker eigenlijk waren de Distelvlinders. Op 23 Augustus telde ik langs den Nattevlak-weg tusschen Jan Aye weg en Westerslag 120 exemplaren over een afstand van 2 km. Deze weg is flink breed en gaat door de jongste bebossching, waarin nu nog hei en helm evenveel ruimte opeischen als den en spar en eikje. De vlinders zogen honig uit de heibloem en zaten ook te rusten in het pad, in beide gevallen vaak uitmuntend beschermd door hun schuilhouding. Onverwacht vlogen ze voor den voet op. Door te zigzaggen over den breeden weg, kreeg ik er zoo veel te zien. Natuurlijk goed opgepast voor dubbel tellen. Er waren veel kleintjes

bij. En niet alleen langs dien Nattevlak-weg, maar ook overal in Biesbosch en Bleekersvallei fladderden ze over de mooie bloeiende hei, de dophei in tweede bloei-periode.

Vermeldenswaard lijken mij nog een vijftal Atalanta's en één Rouwmantel in de week 21—28 Augustus. JAC. P. TH.

Lievenheersbeestjes. Zondagavond, 20 Aug. 1939 trof ik in Biezelinge over een afstand van ongeveer een km. talloze Lieve-Heersbeestjes aan op de berm van de weg en op het riet van de aangrenzende slootjes. Het waren er honderden. De soort bleek Coccinella septempunctata *L.* te zijn. B. J. J. R. WALRECHT.

Zeldzame zweefvliegen. Als vangplaats van de zeldzame Volucella zonaria kan ik Zeist noemen. Op 25 Aug. j.l. ving ik hier deze fraaie zweefvlieg op Buddleya. Bij Woudenberg is de steeds zeldzamer wordende Cincia borealis, de Hoogveenzweefvlieg, nog aan te treffen op een door hekwerk afgesloten terrein met handekenskruiden, klokjesgentiaan en zonnedauw.

Zeist. G. DE LEEUW.

Ringslangen. Van 't voorjaar kreeg ik van mijn broer twee ringslangen voor mijn terrarium. Klaarblijkelijk leefden deze nog al vreedzaam met elkaar. Meestal kregen ze ieder een kikker, een enkele keer had ik maar één kikker voor hen. Dan werd het hoge ruzie en begonnen ze ieder aan een eind. Als de koppen van de slangen elkaar ontmoetten, begonnen ze geweldig te slaan met de staarten en beten elkaar flink. Een keer had de kleine bijna een kikker op. De grote die dat blijkbaar niet kon hebben, beet de kleine in de gele ring, waarbij deze de kikker uitspuwde. De grote tastte dadelijk toe en verorberde zijn prooi.

Voor 5 weken ging ik met vacantie. Voordat ik wegging heb ik ze een paar kikkers gegeven. Vier weken later kregen ze 3 kikkers. De grote (± 80 cm) nam er twee voor zijn rekening en bleef er dus een voor de kleinste (60 cm) over. Enige dagen later vonden mijn huisgenoten de kleine slang, die zich lag te zonnen en niet ver daarvan lag de kop van de grote slang met nog slechts 10 à 15 cm lichaam eraan. De rest was ris afgebeten. Nergens was het overige te vinden.

Toen men het mij vertelde, dacht ik dat het een stuk vel was, want ze waren pas verveld. Maar het was zuiver vlees. Wie kan hier een oplossing voor vinden? Kan de kleine de grote opgegeten hebben, want nergens is de overige 60 cm lichaam te vinden. Komt het meer voor dat slangen elkaar opeten?

Vermeld zij nog dat ik geen andere dieren in mijn terrarium heb.

Alphen a. d. Rijn. DIK LANGEVELD.

Afscheidslied der trekvogels. U weet wel: „Ach, wie so bald" .... Als mijn spreeuwen hun jongen groot gekregen hebben, verlaten ze Binnenduin en maanden lang krijg ik ze niet weer te zien. Maar in October komen ze weer opdagen, vliegen het aloude nestkastje in en uit en zingen uit den treuren. Dat duurt eenige dagen en dan gaan ze voor goed er van door. Zijn hieromtrent al ring-gegevens bekend? Je zoudt hiervoor de *oude* spreeuwen moeten ringen in het voorjaar. JAC. P. TH.

De Glanskopmees en de Hennepnetel. Nu al vier jaar achtereen heb ik er voor gezorgd een flinke groep hennepnetels te hebben voor het raam van mijn studeerkamer. Ze komen „vanzelf" op en het komt er alleen op aan, hun concurrenten — in dit geval koekoeksbloem en voorjaarshelmkruid — onder den duim te houden. Het zijn heel mooie planten, maar het aardigste is, dat, wanneer ze in Augustus hun vruchten rijpen, strijk en zet een paar Glanskopmeesjes daar op af komen. Het valt hun niet eens zoo heel makkelijk de nootjes uit de stekelige kelken te halen en dat gaat naar meezenmanier met veel acrobatiek en vleugelgefladder. Veel nootjes vallen op de grond en daar komen de musschen en vinken op af. Er is altijd maar één paar van die meesjes, waarschijnlijk toch wel hetzelfde? Ze blijven den heelen winter, want als eindelijk die hennepnetels de leverantie staken, staat alweer het wintervoederhuisje gereed.

JAC. P. TH.

Een Aronskelk-individu. Deze vriend staat in Thijsse's Hof in gezelschap van een twintigtal plaatsgenoten. Doch geen tijdgenoten. Hij steekt n.l. reeds in 't eind van September een groepiek boven den grond, ontplooit zijn eerste blad midden October. Het is een gewone Gevlekte Aronskelk (zonder vlekken) en volgens de boeken mag alleen de Italiaansche Aronskelk zoo vroeg boven den grond komen. Hij groeit lustig door, gedurende den winter, krijgt omstreeks Nieuwejaar gezelschap van zijn tragere soortgenoten. Vorst deert hem niet, zelfs de strenge vorst van December '38. Maar met bloeien en vrucht rijpen halen de anderen hem in. Die hebben in de eerste helft van Augustus al hun roode bessen reeds gerijpt, laten ze zelfs vallen. Onze vroeg-ontluiker echter heeft in het begin van September zijn vruchten nog groen. Laat ik er nog bijvoegen dat het een reus is, vruchtstengel 46 cm hoog en de kolf bezet met 54 vruchten. JAC. P. TH.

De kortere dagen. Reeds in September zien we sommige zomerbloemen de klok verzetten en in October raken ze de kluts heelemaal kwijt. Heel aardig zijn deze dingen te zien aan de bekende „tijdbloemen" zooals Teunisbloem, Kamperfoelie, Zeepkruid, Nachtsilene, Toorts, Hoornpapaver. Die zijn nu alle in hun nabloei. De Teunisbloemen zijn „lange-dag-bloemen". Ze komen in bloei omstreeks 21 Juni. In ongunstige jaren gebeurt dat wel eens iets later; in 1938 waren ze zelfs veertien dagen te laat, maar dat maakt met den duur van den dag zelve weinig of geen verschil.

Ze openen hun bloemen een uur of zoo voor zonsondergang en de bloem verwelkt den volgenden dag. Het opengaan van de Teunisbloemen is een der fraaiste verschijnselen van den zomeravond.

Dat gaat zoo goed tot tegen het einde van Augustus, maar dan komen er complicaties. Eigenlijk raken ze uitgebloeid. Maar nu komen nieuwe planten in bloei en wel de „doorschieters", die vroeg in het jaar ontkiemd zijn en de „vertraagden" van het vorig jaar. Deze kunnen we nu niet als echte lange-dag-bloemen beschouwen, want het loopt nu al naar de nacht-en-dag evening. Nog ingewikkelder wordt de zaak, doordat de „oude" planten, die eigenlijk al uitgebloeid waren en van onder tot boven dik in de rijpende vruchten zitten nu nog tot nieuw leven ontwaken, versche zijloten en zelfs toploten maken, die nu ook gaan bloeien met bloemen, die eigenlijk naar hun oorsprong lange-dag-bloemen zijn. En wanneer het weer nu nog wat afwisseling vertoont van guur en zacht, van duister en zonnig dan zien we onze Teunisbloemen in October een heel ongeregeld leven leiden. Veel van hun bloemen slagen er niet meer in, om voor zonsondergang gereed te komen voor het terugslaan van hun kelkslippen, het ontplooien van hun kroonbladeren. Menigmaal gebeurt het, dat ze eerst den volgenden morgen opengaan. De avondbloem is geworden tot een ochtendbloem.

Ook het omgekeerde komt voor en wel met de Gele Hoornpapaver, het sieraad van De Beer. Deze prachtige plant prijkt nu in groot aantal in de Westduinen bij den Haag. Trouwens het is een plant, die op zandgrond heel gemakkelijk is te kweeken en in Thijsse's Hof zaait hij zich overvloedig uit.

Evenals de meeste leden van de Klaproosfamilie is het een ochtendbloem en eigenlijk ook een lange-dag-bloeier. Zijn manier van openen houdt het midden tusschen Gouwe en Slaapmutsje. Vroeg in den morgen, maar toch een heel poosje na zonsopgang worden de twee gedeeltelijk vergroeide kelkblaadjes als een mutsje weggeschoven en dan ontplooien zich de kroonbladeren. Tegen den avond vouwen die kroonbladeren zich samen tot een heel mooi figuur en dan komt den volgenden dag nog een poosje bloei.

Dat gebeurt allemaal prompt tot in Augustus. Dan echter komt er vertraging en in het eind van September zit de slaapmuts er nog op den middag op, ja, dikwijls genoeg komt de muts pas 's avonds en dan gaat de bloem nog open ook en dat nog al op het oogenblik waarop hij zich eigenlijk moet sluiten. Inderdaad een bijzonder amusante plant, ook in andere opzichten.

Met Zeepkruid en Silene zien we ook dergelijke dingen gebeuren. Dit zijn vaste planten, daarin verschillen ze van de Teunisbloemen en Hoornpapavers, die tweejarig zijn. De Hoornpapaver heeft ook, evenals de Teunisbloem, twee reeksen van bloei: de lichting van Juni en die van Augustus.

Let er ook eens op, of de gewone Paardebloem, die dikwijls in October gaat bloeien, zich dan ook gedraagt als in April.

JAC. P. TH.

GEVRAAGD:

Plaatjes van het Ringers' album „Flitsende Vinnen", waarvoor in ruil worden aangeboden plaatjes en bons van Verkade's „Artis" en Droste's „Het water op".

Adres: J. RIEDIJK, Wijk aan Zeeërweg 117, IJmuiden.

AANGEBODEN:

Leitz-Microscoop; statief „studenten microscoop"; oc. II en IV; obj. 3 en 7; vergr. 62—625×. In uitmuntende staat; alleen kist licht beschadigd. Prijs *f* 50.— exclusief transportkosten.

Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (Bonner Lehrbuch, Strasburger c.s.) 19e druk. 1936; geb. geheel nieuw, ongebruikt *f* 8.—.

Te bevragen bij den red. Dr. J. HEIMANS, Mich. Angelostr. 41.

De Levende Natuur, jaargang 1 tot en met 12, in oorspronkelijke linnen stempelbanden, zoo goed als nieuw, voor meestbiedende boven *f* 20.—. Vracht voor kooper. Indien binnen een week geen antwoord, dan verkocht.

Adres: Dr. H. R. HOOGENRAAD te Deventer.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELOSTRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

BIJ DEN BEERENBERG.

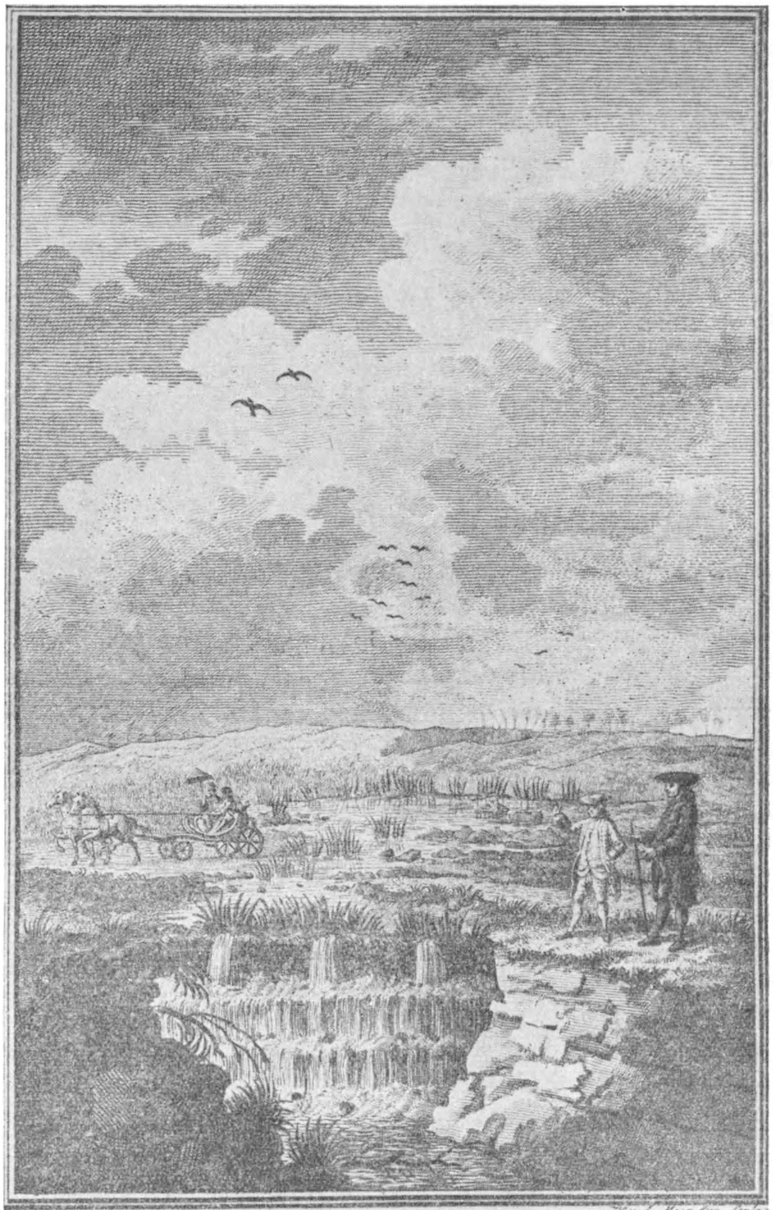
De natuurvrienden uit vroeger tijd hebben ons niet verwend met nauwkeurige en levendige beschrijvingen van het Nederlandsche landschap, zooals zij het destijds zagen en genoten. Soms vrees ik, dat onze nazaten omtrent onzen tijd wel eens dezelfde verzuchting zouden kunnen slaken, maar daarover later.

Wij zijn nu dankbaar voor elk bericht uit vroeger dagen, vooral wanneer het afkomstig is van kundige en betrouwbare persoonlijkheden. Tot deze wil ik wel rekenen den heer J. F. Martinet, meester der vrije konsten, doctor in de wijsbegeerte, lid van de Hollandsche Maatschappij der Weetenschappen te Haarlem en predikant te Zutphen. Bovendien auteur van de Katechismus der Natuur, een alleronderhoudendst werk, vier deelen van samenspraken tusschen leeraar en leerling en vol van interessante wetenswaardigheden. Het werk is opgedragen aan de doorluchtigste Frederika Louisa Wilhelmina, Willem Frederik en Willem George Frederik, prinsesse en prinsen van Oranje en Nassau enz., enz., maar in de voorrede zegt de dominee ook, dat hij het werk gemaakt heeft ten behoeve van en uit liefde voor zijn catechesanten,

„wijl hij in geene taal tot zijn leedwezen een boek te dien oogmerke wel geschikt kon vinden." Hij wilde naast zijn Bijbel ook een Boek der Natuur hebben en is daar wonderwel in geslaagd en dat op het eind van de achttiende eeuw. Mijn uitgaaf is die van 1778 en daaruit ga ik nu wat overschrijven.

De leerling vraagt: „Zoudt gij mij nergens in dezen oord eenen Waterval kunnen laten zien? Mijn oog is er begeerig na.

Antwoord: Er is een fraaie waterval, bijna vier uren van hier, op den weg, die van Zutphen naar Arnhem over de hooge Veluwe gaat, doch weinig wordt gebruikt, omdat de andere weg derwaarts langs den Veluwezoom korter en lustiger is, waarbij het toekomt dat deze waterval aan zeer weinigen bekend is. Ik heb denzelve onlangs, met eenen vriend, den heer van Hasselt, bekend in ons vaderland door zijne zijdeteelt onderzogt. Den weg van Zutphen derwaarts vonden wij zeer vermaaklijk. Men beklimt er telkens hooge bergen, waarop de teekenpen zich kan vermaken met het nabootsen van de schoonste schilderijen der natuur en men daalt daarna af in diepe valeyen, waarvan vele toen met gele koornvelden en met den witbloeienden boekweit beslagen waren. Verderop kwamen wij in de woeste hei en vervolgens aan het Imbosch, waar de baron Tork, Heer van Rozendaal, getoond heeft, dat konst en nijverheid de barre hei in vruchtbare akkers, in grasrijke beemden en in groenende tabaksvelden kan veranderen: een treffelijk voorbeeld, der navolginge van patriottische edellieden overwaardig. Met geen mindere verwondering zagen wij hier talrijke dennen, iepen, eiken en daaronder den ahornboom met zijne breede bladeren prijken. Wie toch zou verwacht hebben, dezen boom hier in eenen dorren oord te zullen vinden en zoo welig te zien tieren. Ten zuidwesten van dit bosch, den zoo genoemden Beerenberg eerst beklommen en dien daarna een weinig afgedaald hebbende, werden wij op 't onverwagst, verrast door dezen fraaien waterval. Onze eerste verbaasdheid een weinig bot gevierd hebbende, begonnen wij denzelven nader te onderzoeken. Een gedeelte van den zeer hoogen Beerenberg, door den genoemden onvermoeiden edelman met boomen beplant, voor ons nu gelegen, begrepen wij, dat het daar op gevallen regenwater, bij de afzakking, het Meertje vormde hetgeen wij in de afhelling van dien Berg ten oosten voor ons zagen, waarin eenige eilandjes met biezen beslagen zich opdeden. Nu hadden we berouw, dat we niet eene schuit op eenen wagen geladen en met ons genomen hadden, om er in gezeten zijnde de diepte van het meertje te peilen. Met ons rijtuig daarin te rijden en het dus te beproeven, durfden wij niet ondernemen. Het water, dat zich uit hetzelve ontlast, liep midden over den weg tusschen het meertje en den waterval vrij ondiep heen en had den grond ter plaatse, waar dezelve zeer schuins in eene vallei afloopt van tijd tot tijd uitgehold en dus eenen val gevormd. Wij maten de diepte der uithollinge en bevonden dien van veertien tot twintig voeten, de bovenbreedte ongelijk uitgescheurd, van dertig tot vijftig voeten. Hierop klauterden wij in deze diepte af en zagen daar met verbaasdheid de verwoesting in dit ruwe kanaal, door geene menschelijke hand, maar alleen door het water gevormd; met de verschillende beddingen der gronden, met de groote aardklompen, door de uitkabbelingen des sterken strooms, die nu zagt, dan geweldig



J.A. Kaldenbach, ad viv. del. H. v. d. Meer jun. sculps.

O welk een gedruisch des vallenden Waters! Welk eene menigte van afgevallen' Aardbrokken! Welk eene woestheid der Natuur, die ook mynen geest, ik weet niet, in welk eene stille verbaasdheid opgetoogen houdt!

gaat, van boven afgevallen en rondom ons onagtzaam neergestort, of noch hangende en dreigende te vallen; met een menigte van albaster, agaat en andere steenen, versierd met allerleie koleuren; sommige zelfs opgepronkt met aartige spelingen der Natuur. Waarom, zeiden wij toen, zijn niet onze kabinetten met dezelven verrijkt? Verdient dan het uitheemsche alleen daarin eene plaats en moet het onze vaderlandsche fraaiheden daaruit dringen? Wij namen er een deel van mede.

Hier staande en dezen waterval aandagtig beschouwende, hield de hier heerschende woestheid der natuur onzen geest, ik weet niet in welke stille verbaasdheid. Wij bevonden ons tusschen twee hooge ongeschikte muren van ongevormde aardklompen, het oor werd gestreeld door het gedruisch des vallenden waters en aan mijne regter zijde zag het oog den kristallijnen stroom over een nu nauw, dan verbreed bedde, schuimend heen vlieten. Hier was geen einde aan het zien naar alle kanten. De koelte, die hierbij heerschte, gaf ons op den warmen middag eene aangename verfrissching.

Dit werk verrigt hebbende, dreef ons de nieuwsgierigheid om te vernemen, waar al dit gevallen water blijven mogt. Wij gingen dan van deze plaats weg en wandelden nevens den vlietenden stroom, nu gemakkelijk, dan bezwaarlijk, door dit diep uitgehold kanaal naar beneden in de vallei. Soms stonden wij stil, zagen om, en ontdekten dat het water op den afstand van honderd schreden een verval van drie,ten elders van meer voeten had. Op eenige plaatsen, daar het bedde twintig voeten breed was, had de stroom het witte uitgekabbelde zand zoodanig met de zwarte afgevoerde aarde gestreept en doormengeld, dat wij eene prachtige marmeren vloer meenden te zien. Wij stonden lang in beraad, alzoo ons oog nooit iets zoo fraai zag, om eene teekening te maken van deze speling der natuur; dan de tijd verbood het ons. Eindelijk na meer dan twaalfhonderd schreden ver in dit kanaal geteld en in de al dieper gaande vallei afgezakt te zijn, kwamen wij aan het einde, daar het water aan den voet van andere bergen gestuit, in eene kom gevangen werd en deels door de warmte uitgedampt daar vervloog, deels onder den grond zich verloor. Terug gekeerd, herzagen wij met hetzelfde genoegen den waterval en begrepen dat het niet lang zal duren, of het water zal den rijweg geheel wegnemen en den val aanmerkelijker maken, zullende de eerste dan buiten om het meertje verlegd moeten worden. Gij kunt begrijpen, dat wij eenen geruimen tijd van den dag met deze bezigheid doorbrachten en over alles voldaan naar huis keerden.

Leerling: De beschrijving, die gij mij daarvan geeft, doet in mij eene begeerte ontbranden, om dien waterval te zien.

Nu, dat gebeurt dan later ook. Zie maar:

Leeraar: Laten wij een groote wandeling doen, waartoe wij thans tijd hebben, en links af naar de hooge Veluwe gaan, dan zullen we daarna rechts af slaan door het dorp Apeldoorn naar het 'Soerensche Woud.

Leerling: Hoe ver valt deze weg?

Leeraar: De wandeling is gezond en de kleine vermoeidheid zal wel haast vergoed worden door iets, dat u niet onaangenaam zal zijn te zien .... Wij zijn nu reeds

gekomen tot op den Beerenberg; wij dalen denzelven thans af en zie daar den waterval, dien ik u in onze zesde samenspraak beschreven heb, op wiens schoon gezicht ik u wilde onthalen, waarom ik u dezen weg heb heen geleid.

Leerling: Dus zie ik daar de hooge bergen voor ons, het meertje in derzelver afhelling, de ontlasting over den rijweg en den val in de uitgeholde laagte. Klauteren wij in de diepte en beschouwen wij den val van nabij. O, welk een gedruisch des vallenden waters! Welk een menigte van afgevallen aardbrokken! Welk een woestheid der Natuur, die ook mijnen geest, ik weet niet, in welk een stille verbaasdheid opgetogen houdt".

Tot zoover Martinet. Wanneer wij thans den Beerenberg bezoeken, dan geraken wij ook in stille verbaasdheid, omdat we op het eerste gezicht van dit alles geen spoor

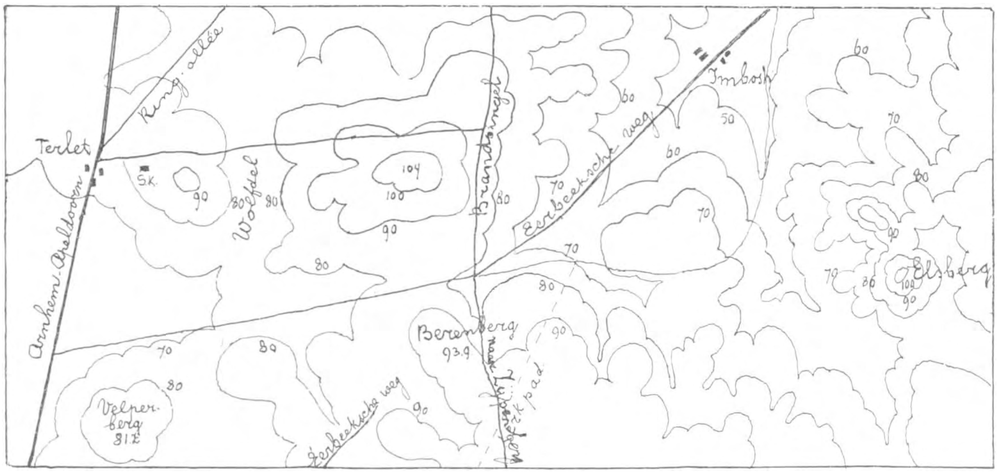


Fig. 2. *Hoog en Laag tusschen Beerenberg en Elsberg.*

meer kunnen ontdekken. De gravure, hierbij gereproduceerd, laat aan duidelijkheid niets te wenschen over. Alles staat er op: de hooge berg, het meertje met zijn eilandjes en plantengroei, de afstrooming en de waterval zelf. De plantengroei duidt aan dat het heele geval iets meer is dan het product van een nat jaar en een poosje van forsche stortbuien. Zulke kortstondige waterpartijen beleven we op dit deel van de Veluwe telkens en telkens weer en die hebben het landschap gevormd tot het grillig schoone geheel, dat jaren geleden aanleiding gaf om hier te spreken van Neerland's Thüringen.

De Beerenberg behoort thans aan de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Je kunt er verscheidene malen langs loopen zonder hem te zien, want hij ligt nu verscholen in de bosschen destijds door baron Tork geplant en als we hem eenmaal hebben opgespoord, dan blijkt hij niet eens zoo heel hoog boven de omgeving uit te steken.

De vallei waarheen het water uit het meertje afvloeide, kan niet anders zijn dan de

laagte van de Eerbeeksche laan, den weg van Zutphen naar Arnhem, dien onze wandelaars op de eerste reis gingen. Had de bodemgesteldheid het toegelaten, dan zou het water ten slotte terechtgekomen zijn in de Eerbeeksche Beek. Den „berg" die het stuitte en maakte dat het moest verdampen of verzinken heb ik niet kunnen identificeeren.

Ik zou het wel aardig vinden, wanneer sommige van onze lezers dat heele gebied nog eens op hun gemak bekeken. Het is allemaal bezitting van Natuurmonumenten. De Beerenberg zelf ligt vlak bij de bekende Vijfsprong, een belangrijk punt in de topografie van onze bezitting. Daar ontmoeten elkaar de Eerbeeksche laan, de Noord-Zuid Brandweg door den Imbosch, de baan langs den Zuidrand van het Terletsche veld en de meergenoemde dennenbosschen, ten vierde de weg naar de Zijpenberg en ten vijfde de randweg langs de bosschen van den Imbosch, waar die grenzen aan het Worth-Rhedensche veld.

Al die wegen zijn interessant, niet het minst die Brandweg. Hij geeft een mooie doorsnee door de verschillende houtaanplanten van den Imbosch, jong en oud en komt uit op een hoog kaalgeslagen stuk aan de Ringallée met dien fabelachtigen groei van Roode Boschbessen. Daar hoef je in het najaar nooit lang te wachten, om groote vluchten van Korhoenders te zien en ook het Edelhert is daar thuis. Martinet en zijn leerling gingen naar het Soerensche woud om wilde dieren te zien, maar ze hadden gerust volstaan kunnen hebben met den Imbosch.

De alabasten en agaten en andere aartige gesteenten met de spelingen der natuur incluis, kunt ge nog wel aantreffen in de grindgraverijen langs den weg naar de Zijpenberg.

De grensweg van de Vijfsprong oostwaarts brengt ons langs het Worth-Rhedensche veld: heide met wat berken en vliegdennen, enkele jeneverbessen, een stukje stuifzand, hier en daar al naar weder en jaargetij een vochtig plekje. Een grillig landschap, hoog en laag, soms met lange diepe geulen en met aanloopjes voor een avontuur als dat van den Beerenberg. Vooral in de buurt van den hoogen Elsberg neemt de beweging toe en we vinden hier ook een echt „meertje", de hertepoel, maar die loopt nog lang niet over. Hier ligt alweer een waardevol studieveld met als hoofd-onderwerp de toestanden van het water op en in den bodem. Vroeger heb ik u al eens verteld, dat het ondergrondsche water in deze streek afstroomt naar verschillende kanten. Niet ver van onzen bovengrondschen Vijfsprong ligt ook de vijfsprong voor het ondergrondsche water en niet eens zoo heel diep.

Nog iets. De Eerbeeksche baan is een deel van de oude weg van Zutphen naar Arnhem. Juist bij den Beerenberg is die thans onderbroken en in het Rozendaalsche veld kunnen we weer aanknoopen bij de Eerbeeksche allée.

JAC. P. THIJSSE.

BOORVLIEGEN.

De studie der Boorvliegen of Trypetiden (Grieksch τρυπητης beteekent boor) is een der meest interessante van alle dipterologische onderwerpen. De grootsten onder de vliegenkenners als LOEW, SCHINER en HENDEL hebben zich met voorliefde aan deze familie gewijd en er een monographie over gepubliceerd wat ook aanleiding is geweest tot een tamelijk felle strijd tusschen beide eerstgenoemden. Ondanks de vele publicaties die over de levenswijze der larven het licht zagen is er echter veel wat voor uitbreiding vatbaar is. Speciaal de kennis van de Nederlandsche Trypetidenfauna is niet volledig en bij nauwkeurig onderzoek zou wel blijken, dat ons land meer soorten bevat dan tot op heden bekend zijn.

Zooals uit het volgende duidelijk zal worden, kan hier veel gedaan worden door goede floristen, omdat grondige kennis van Composieten een eerste vereischte is. De larven van de meeste Boorvliegen leven nl. in de hoofdjes van *Crepis*, *Centaurea*, *Cirsium*, *Carduus*, *Leontodon*, *Sonchus*, *Arnica*, *Picris*, *Senecio*, *Tragopogon*, *Hieracium*, *Matricaria*, *Taraxacum*, *Hypochoeris*, e.a. De genoemde planten zijn de moeilijkste van onze flora, maar als men met succes Trypetiden wil bestudeeren en kweeken is bekendheid met distels en havikskruiden noodzakelijk.

Er zijn ook een aantal soorten waarvan de larven mineeren in bladeren bijv. Acidia heraclei in *Heracleum sphondylium* L. of Spilographa artemisiae in bijvoet. Tenslotte is er nog een klein groepje waarvan de larven in vruchten leven zooals Rhagoletis cerasi in kersen en Gonioglossum Wiedemanni in de bessen van heggerank. In warmere streken kunnen die „fruit flies" veel schade toebrengen aan het fruit, bijv. Dacus oleae aan olijven. Dergelijke vruchtparasieten komen soms met een partij buitenlandsch fruit mede en zoo kunnen we de gelegenheid hebben kennis te maken met de prachtige Ceratitis capitata of Sinaasappelvlieg. Maar onze indigene Boorvliegen zijn allemaal braaf en veroorzaken aan Wageningen geen last, omdat ze leven in voor den mensch economisch onbelangrijke planten. Het is echter niet te hopen dat een soort haar levensgewoonten verandert en op een fruitsoort overgaat, want in dit geval begint een eindelooze lijdensweg, wellicht net als bij de Narcisvlieg, die tengevolge van foutieve bestrijdingsmethodes en onwetenschappelijk geknoei een bedreiging voor de geheele bollenstreek is geworden.

Wat de schoonheid der Trypeten betreft, kan men veilig zeggen dat er onder de inlandsche insecten niet gauw een groep aan te wijzen is die ze in fraaiheid overtreft of zelfs evenaart. De vleugels dezer vliegen zijn bijna altijd mooi gevlekt, gestreept of getralied en de oogen iriseeren bij de levende dieren groen of paars.

Aan de gevlekte vleugels kan men ze van alle overige Tweevleugeligen dadelijk onderscheiden, ofschoon er een andere familie is, die der Ortalidiae welke dit ook heeft. Om de systematische plaats die de Boorvliegen innemen juist aan te geven, kunnen we ze beschouwen als familie uit de groote groep der acalyptrate Musciden. Tot deze Acalyptraten behooren een groot aantal families bijv. Agromyzidae, Geomyzidae, Ortalididae, Sapromyzidae en ook onze Boorvliegen.

Al deze Acalyptraten hebben, ofschoon ze overigens zeer verschillen, één kenmerk gemeen nl. ze missen de schubjes of calyptrae die bij de Kamervlieg, Bromvlieg, Vleeschvlieg en Zweefvliegen de vliegkolfjes bedekken. De Trypetiden staan onder de Acalyptraten tamelijk geïsoleerd en hebben de meeste verwantschap met de in ons land slechts door enkele soorten vertegenwoordigde groep der Ortalididae. Deze Ortaliden, die met de Boorvliegen vereenigd worden tot Tephritomorphae geven vaak aanleiding tot verwisseling met echte Trypetiden en inderdaad zijn de verschillen tusschen de beide families vrij gering. De borstels die op den kop der Boorvliegen van de sprieten tot aan de kruin staan, zijn bij de Ortaliden alleen op de kruin aanwezig. Tengevolge van de geringe verschillen wordt de Ortalide Platystoma seminationis vaak voor een Boorvlieg gehouden en staat in sommige collecties als onbekende Tephritis-soort aangeduid. Een paar andere Ortaliden met gevlekte vleugels nl. Rivellia en Ceroxys worden zelfs door ervaren entomologen onder Trypetiden gedetermineerd en zijn dan natuurlijk onvindbaar. De kans dat dit gebeurt is groot omdat de beide Ortaliden soms bij duizenden tusschen het gras of riet zitten, zooals met Ceroxys ieder jaar bij Zeeburg het geval is.

Fig. 1. *Kale Jonker met wijfje van Xyphosia miliaria.*

Deze uitwijding was noodig om misverstanden te voorkomen en nu kunnen we over de eigenlijke Boorvliegen gaan praten. Men kan de meeste soorten vangen met behulp van een sleepnet, waarmede men een terrein dat rijk is aan insecten afmaait. Deze methode heeft eenige overeenkomst met het visschen met den zegen en heeft voor het verzamelen voor een collectie waarde, maar voor oecologische gegevens is zij te grof. Beter is de dieren waar te nemen op de planten waarin de larven leven. Vooral op distels en havikskruiden kan men vaak de wijfjes zien rondscharrelen, kenbaar aan het lang uitgeschoven, puntige achterlijf (fig. 1).

In dit geval kan men aannemen dat op die bloemhoofdjes eieren afgezet worden en wanneer men na eenigen tijd de hoofdjes afplukt, kan men thuis de vliegen eruit kweeken. De op bloemen zittende Boorvliegen zijn niet alleen niet schuw, ook laten zij pronkend hun mooie vleugels zien door deze uit te spreiden als een zich zonnende schoenlapper. Men kan ook aardige resultaten bereiken wanneer men van Composieten een aantal hoofdjes verzamelt. In de duinen groeit Picris op sommige plaatsen zeer veel en bijna altijd lukt het hieruit Ensina sonchi te kweeken. Het is niet noodzakelijk zoo maar in het wilde weg bloemknoppen te verzamelen, want de door vliegenlarven bewoonde zwellen galachtig op. Als het wat later in den tijd is moet de geheele stengel medegenomen worden, omdat de larven, nadat zij de bloembodem leeggevreten hebben, in de holte van de stengel vallen en hier in den poptoestand overgaan. Men late echter zeer beslist na de hoofdjes open te scheuren, teneinde te zien of er larven in aanwezig zijn! Als deze nog niet volgroeid zijn heeft men weinig kans dat ze verder opgroeien. Hoe kunnen de knoppen het beste bewaard worden?

Een goede methode is de volgende: Men neemt een groote bloempot welke voor de helft met bladaarde wordt gevuld. Daarop legt men de hoofdjes en plaatst over het geheel een glazen cylinder die bovenaan afgesloten wordt met gaas. Men heeft nu weinig kans, dat de boel gaat schimmelen of teveel uitdroogt. Het spreekt vanzelf dat knoppen van verschillende planten niet bij elkaar bewaard moeten worden, teneinde verwarring te voorkomen.

Dezelfde methode kan men gebruiken om de mineerende soorten op te kweeken, ofschoon ik ook wel de grootste larven uit de mijngangen in de bladeren uitzoek en deze verder opkweek in een met een kurk gesloten glazen buisje. De beste tijd om de knoppen met volgroeide larven te vinden zijn de maanden Augustus en September. Sommige puparia komen reeds na eenige weken uit, andere daarentegen pas in het volgend voorjaar. De larven der Boorvliegen zijn in het bezit van twee mondhaken, waarmede zij het weefsel der voedselplant kunnen veranderen in een brij die daarna opgezogen wordt. Het is van de larven slechts in enkele gevallen mogelijk om met zekerheid uit te maken met welke soort men te doen heeft. De vliegen zijn met behulp van onderstaande lijsten gemakkelijk te bepalen. Bij het herkennen der soorten kan de vleugelteekening een belangrijk hulpmiddel zijn.

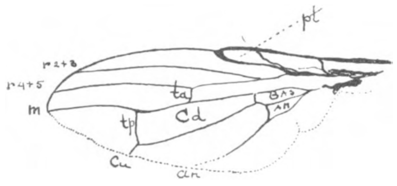


Fig. 2. *Vleugel van een Boorvlieg.*
pt = *pterostigma.*
Cd = *Discoidaalcel.*
Bas = *Basale cel.*
An = *Anaalcel.*
tp = *Achterdwarsader.*
ta = *Kleine dwarsader.*
m = *Media.*
Cu = *Cubitus.*
an = *Analis.*
r = *Radius.*

Fig. 3. *Kop van Ceratitis.*

Fig. 4. *Kop van Paroxyna.*

NEDERLANDSCHE TRYPETIDEN.

EERSTE LIJST : GESLACHTEN.

*

1a Achterdwarsader schuin naar de vleugelbasis toegebogen (fig. 17) 2
b Achterdwarsader loodrecht; onderhoek der Discoidaalcel recht 3
2a Anaalcel onderaan niet in een scherpen punt uitloopend; voorhoofd met aan elken kant een opvallende, verbreede borstel (fig. 3) . . . . *Ceratitis* Mac Leay.
b Anaalcel onderaan in een scherpen punt uitloopend; voorhoofd zonder verbreede borstels. *Phagocarpus* Rondani.
3a Vleugels ongevlekt (glashelder) of met donkere, zwarte of bruine banden. . . . 10
b Vleugels zwart of bruin met een groot aantal heldere vlekjes 4
4a Schildje glanzend, opgezwollen. 5
b Schildje niet glanzend zwart, niet opgezwollen 6

* Opmerking: Zie voor de aanduiding der vleugeladers Fig. 2.

5*a* Schildje met twee borstels . . . . *Ditricha* Rondani.

b Schildje met vier borstels . . . . *Noeeta* Rob Desv.

6*a* Derde lengteader r 4 + 5 gedoornd. 7

b Derde lengteader ongedoornd. 8

7*a* Ondergezicht aan de mondrand niet uitstekend; derde sprietlid bovenaan recht en zonder bovenhoek . . . . *Xyphosia* Rob Desv.

b Ondergezicht aan de mondrand uitstekend . . . . *Acinia* Rob Desv.

8*a* Zuiger verlengd, met omgeklapte zuigkussens (fig. 4). 9

b Zuiger niet verlengd, zuigkussens niet omgeklapt (fig. 5) . . . *Tephritis* Latreille.

9*a* Vleugels met getraliede dwarsbanden . . . . *Sphenella* Rob Desv.

b Vleugels zonder dwarsbanden, pterostigma bruin met twee lichte vlekken (fig. 25). *Oxyna* Rob Desv.

c Vleugels zonder dwarsbanden; pterostigma ongevlekt of met één lichte vlek (fig. 24). *Paroxyna* Hendel.

10*a* Kleine dwarsader voor of op het midden der Discoidaalcel * 15

b Kleine dwarsader voorbij het midden der Discoidaalcel. 11

11*a* Rugschild glanzend zwart of bruingeel; ongevlekt 12

b Rugschild zwart of geel, dof met soms glanzende plekken 13

12*a* Voorhoofd uitstekend; oogen rond (fig. 6) . . . . *Platyparea* Loew.

b Voorhoofd niet uitstekend; oogen ovaal. Thorax zeer sterk gewelfd. Voorste dijen met lange borstels onderaan . . . . *Acidia* Rob Desv.

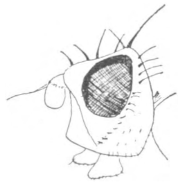


Fig. 5. *Kop van Tephritis.*

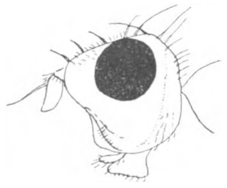


Fig. 6. *Kop van Platyparea poeciloptera.*

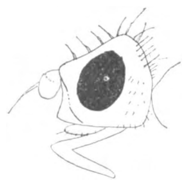


Fig. 7. *Kop van Ensina.*

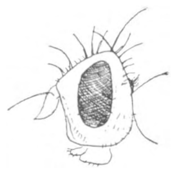


Fig. 8. *Kop van Rhagoletis cerasi.*

13*a* Anaalcel met scherpen punt (fig. 22). 14

b Anaalcel niet met scherpen punt (fig. 10 en 11) . . . . *Euribia* Meigen.

14*a* Ondergezicht zeer kort; zuiger verlengd met omgeslagen zuigkussens (fig. 7). *Ensina* Rob Desv.

b Ondergezicht gewoon; zuiger niet verlengd en zuigkussens niet omgeklapt . . . . *Orellia* Rob Desv.

15*a* Rugschild zwart of geel en glanzend 16

b Rugschild dof zwartachtig of geel met soms glanzende plekken 17

16*a* Derde sprietlid afgerond; achterdij op de onderzijde zonder borstels. *Spilographa* Loew.

b Derde sprietlid met scherpen punt (fig. 8); achterdij met borstels. *Rhagoletis* Loew.

17*a* Schildje opgezwollen; dijen verdikt, Rugschild en schildje met zwarte vlekken (fig. 9). . . . . *Gonioglossum* Rond.

b Schildje niet opgezwollen; dijen niet verdikt, Rugschild ongevlekt of met zwarte puntjes . . . . *Orellia* Rob Desv.

Fig. 9. *Kop van Gonioglossum Wiedemanni.*

* Bij Euribia staat de kleine dwarsader soms zoo, dat men twijfelt. Dit geslacht is echter gekenmerkt door de stompe anaalcel.

TWEEDE LIJST : SOORTEN.

Opmerking: Wat de aanduiding der vindplaatsen betreft is rekening gehouden met vangsten gedaan door F. M. v. d. Wulp en Prof. Dr. J. C. H. de Meijere.

CERATITIS Mac Leay.
Dit genus is niet inlandsch, maar de soort wordt nogal eens aangevoerd met Sinaasappelen en Grape-fruit. De kop is zeer typisch door de twee verbreede borstels (fig. 3). De vleugels hebben een aantal zwarte puntjes en strepen . . . . **capitata** Wied.

PHAGOCARPUS Rondani.
De eenige soort van dit genus is kenbaar aan de zeer opvallende vleugelteekening (fig. 17). De larven leven in de vruchten van *Crataegus oxyacantha* L. en misschien ook in Lijsterbessen. De lengte is 5—6 mm. Deze fraaie soort is op verschillende plaatsen gevonden o.a. in Limburg en Utrecht . . . . **permundus** Harris.

DITRICHA Rondani.
Evenals de vorige een fraaie doch zeldzame soort. De larven leven vermoedelijk in wortelgallen van *Achillea millefolium* L. Bekend uit Limburg en Utrecht (fig. 31).
guttularis Meigen.

NOEETA Rob Desv.
De larven van de eenige soort leven in de hoofdjes van havikskruiden. De lengte bedraagt ongeveer 4—5 mm. De vliegen zijn in Utrecht, Zuid-Holland, Limburg en Gelderland aangetroffen.. . . . . **pupillata** Fallen.

XYPHOSIA Rob Desv.
Deze zeer algemeene soort is op de planten, waarin de larven leven aan te treffen, vooral op *Cirsium palustre* L. en *arvense* L. De lengte is ongeveer 7 mm (fig. 1 en 23).
miliaria Schr.

ACINIA Rob Desv.
Dit dier is okergeel. Vleugel met bruine door lichte vlekjes onderbroken ankervormige band. De levenswijze der larven is onbekend. Ze leven vermoedelijk in *Cirsium* of *Carduus* soorten.
corniculata Zett.

SPHENELLA Rob Desv.
De larven leven in de hoofdjes van verschillende *Senecio* soorten, die een kegelvormige opzwelling vertoonen. De vliegen zijn in Juli en Augustus op de voedselplanten vrij geregeld aan te treffen (fig. 26) . . . . **marginata** Fallen.

OXYNA Rob Desv.

1a Tusschen de uitmonding der eerste en tweede lengteader aan de vleugelvoorrand 3 of 4 lichte vlekken 2

b Tusschen de eerste en tweede lengteader aan den vleugelvoorrand 5 of meer lichte vlekken.
parietina L.
De larven leven in de stengels van *Artemisia vulgaris* L. De lengte der vlieg is 4 tot 5 mm. In de meeste provincies gevonden, door mij bij Bloemendaal en Santpoort.

2a Schildje met 4 borstels. Vleugels tamelijk stomp. Bij de wijfjes heeft de legbuis een roode ring. . . . . **flavipennis** Loew.
De larven leven naar opgegeven wordt in wortelgallen van *Achillea millefolium*. De vliegen zijn op deze plant in Juli te vinden.

b Schildje met twee borstels. Vleugels smal en niet stomp (fig. 25). Deze soort is donkerder dan de vorige . . . . **nebulosa** Wied.
De larven leven waarschijnlijk in de wortels van *Chrysanthemum leucanthemum* L.

PAROXYNA Hendel.

1*a* Dijen geel. . . . . **absinthii** Fabr.
De lengte bedraagt 4 mm. De larven zijn gekweekt uit *Bidens cernua* en *tripartita* L.
b Dijen geel met min of meer zwarte basis. 2
2*a* Achterlijf met vier rijen donkere vlekken. . . . . **argyrocephala** Loew.
De larven zijn misschien te vinden in Composieten. De soort is bij Winterswijk aangetroffen.
b Achterlijf met twee rijen donkere vlekken. . . . . **tessellata** Loew.
De larven leven in aantal in de hoofdjes van *Taraxacum officinale.* Ook door mij gekweekt uit *Leontodon* (fig. 24).

TEPHRITIS Latreille.

1*a* Vleugelteekening alleen aan de vleugeltop aanwezig, meestal als een stralende figuur (fig. 30). 2
b Vleugelteekening over de geheele vleugel gelijkelijk verbreid (fig. 28). 3
2*a* Pterostigma geheel bruin, zonder heldere vlek. De vleugelteekening begint ver voor de kleine dwarsader . . . . **Nesii** Wied.
De larven leven in de hoofdjes van *Leontodon autumnalis* L.
b Pterostigma bijna geheel helder, vleugelteekening beperkt tot de vleugelspits (fig. 30). **stellata** Füssly. *
De larven dezer 3 mm lange soort leven in de hoofdjes van verschillende soorten van *Hieracium* en *Centaurea.* Aangetroffen in Brabant, Gelderland, N.- en Z.-Holland en Groningen.
3*a* Vleugels met bijna alleen grootere vlekken (fig. 28). Discoidaalcel aan de basis helder. **leontodontis** de Geer.
Deze prachtige 4 mm lange vliegen zijn in September te vinden op Leeuwentand, waarin de larven in groot aantal tegelijk leven. De soort is in ons land zeldzaam.
b Vleugels met een groot aantal kleine heldere vlekjes. Discoidaalcel aan de basis bruin. 4
4*a* Borststuk zwart behaard. Larven in aantal in de hoofdjes van Arnica (fig. 27). **arnicae** L.
De lengte dezer soort is 6 mm. Ik bezit deze soort door de vrijgevigheid van den Heer v. d. Vaart die ze uit Wolverlei-knoppen kweekte welke bij Denekamp verzameld waren.
b Borststuk licht behaard . . . . **ruralis** Loew.
Lengte is 4 mm. De larven leven in de hoofdjes van *Hieracium pilosella* L. Gevonden in Limburg en Brabant (fig. 29).

PLATYPAREA Loew.

a Derde sprietlid duidelijk afgerond. . . . . **discoidea** Fabr.
De levenswijze der larven is niet bekend. Gevonden in Limburg, overigens zeldzaam (fig. 13).
b Derde sprietlid niet afgerond en met scherpen punt. . . . . **poeciloptera** Schr.
Dit is de in schoolboeken als voorbeeld der Boorvliegen genoemde Aspergevlieg (fig. 12). De larven leven in Asperges en vreten hierin lange gangen. De eieren worden afgezet op de schubben der jonge planten. Deze soort is oorspronkelijk niet inlandsch maar komt misschien hier en daar voor.

---

* Deze soort werd, nadat dit artikel was geschreven, door mij op Texel aangetroffen in de natuurmonumenten de Geul en de Muy!

ACIDIA Rob Desv.

1*a* De afstand der beide dwarsaders van elkaar bedraagt de helft of meer dan de helft van de afstand der achterdwarsader van de vleugelrand 2

b De afstand der beide dwarsaders is nog geen derde deel van de afstand der achterdwarsader van de vleugelrand (fig. 20) . . . . **heraclei** L.

Fig. 10.

Fig. 11.

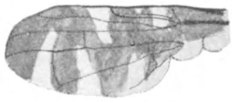


Fig. 12.

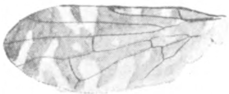


Fig. 13.

Fig. 14.

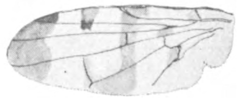


Fig. 15.

Fig. 16.

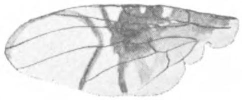


Fig. 17.

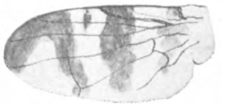


Fig. 18.

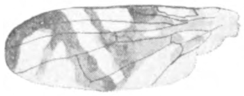


Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

VLEUGELS VAN BOORVLIEGEN (ten deele naar LOEW).

Fig. 10. *Euribia stylata.*
Fig. 11. *Euribia aprica.*
Fig. 12. *Platyparea poeciloptera.*
Fig. 13. *Platyparea discoidea.*
Fig. 14. *Spilographa Zoë.*
Fig. 15. *Spilographa hamifera.*
Fig. 16. *Gonioglossum Wiedemanni.*
Fig. 17. *Phagocarpus permundus.*
Fig. 18. *Rhagoletis cerasi.*
Fig. 19. *Acidia cognata.*
Fig. 20. *Acidia heraclei.*
Fig. 21. *Orellia tussilaginis.*

De larven dezer zeer bekende Selderievlieg mineeren in de bladeren van *Heracleum sphondylium* L. en *Apium graveolens* L. Aangetroffen in de meeste provincies.

2*a* Anaalcel en de ervoor liggende basale cel bijna glashelder. De vlieg is mooi bruin met groen iriseerende oogen . . . . **cognata** Wied.
De larven mineeren in de bladeren van *Petasites* en *Tussilago*. Gevonden in Utrecht en N.- en Z.-Holland. Ook bij Amsterdam (fig. 19).

b Anaalcel en basale cel donker. . . . . **lychnidis** Fabr.
De larven mineeren waarschijnlijk in de bladeren van *Umbelliferen*, maar met zekerheid is niets bekend. Gevonden in Utrecht, Gelderland en N.- en Z.-Holland.

EURIBIA Meigen.

1*a* Dijen geel, hoogstens aan de zijkanten zwart . . . . **stylata** Fabr.
De larven dezer 6 mm lange soort leven in de hoofdjes van *Cirsium lanceolatum* L. en *arvense* L. Deze zwellen tengevolge van de aantasting op en worden hard (fig. 10).

b Dijen zwart, hoogstens de top geel. 2

2*a* Eerste en tweede vleugelband aan den voorrand met elkaar verbonden. 3

b Eerste en tweede vleugelband aan de voorrand volkomen van elkaar gescheiden (fig. 11). **aprica** Fallen.
Zeldzame soort waarvan de metamorphose niet bekend is. In N.-Holland gevonden indertijd door Jaspers.

3*a* Tweede en derde band aan de achterrand met elkaar verbonden. . . . . . **cardui** L.
De larven van deze 6 mm lange soort leven in groote gallen aan de stengels van *Cirsium arvense* L. REAUMUR kende deze soort reeds en beschreef haar als Mouche du chardon. In Utrecht en Gelderland gevonden. *

b Tweede en derde vleugelband aan de achterrand niet verbonden. **quadrifasciata** Meigen.
De larven leven in de bloembodems van *Centaurea* soorten die galachtig opzwellen. Lengte 4 mm. Aangetroffen in Limburg.

ENSINA Rob Desv.

De eenige soort van dit geslacht is zeer gemakkelijk te herkennen aan de teruggeslagen zuiger (fig. 7) en de ongevlekte vleugels. De larven leven in de hoofdjes van *Sonchus*, *Leontodon*, *Tragopogon* en *Picris*. De vliegen zijn zeer klein, 3 mm, maar zijn op de genoemde planten vaak in groot aantal te vinden. Te kweeken uit knoppen van *Picris*. . . . . **sonchi** L.

SPILOGRAPHA Loew.

1*a* Kleine dwarsader op het midden der Discoidaalcel. 2

b Kleine dwarsader voor het midden der Discoidaalcel (fig. 14). . . . . . **Zoe** Meigen.
Larven in de bladeren van *Senecio* en *Artemisia*. Ze zijn uitvoerig beschreven door B. de Vos—de Wilde. In alle provincies gevonden.

2*a* Vleugelspits met breede zoom (fig. 15). . . . . **hamifera** Loew.
Larven misschien levend in de bladeren van *Artemisia vulgaris* L. Door v. d. Wulp bekend uit Enschedé, zeldzaam.

b Vleugelspits met smallen zoom. . . . . **artemisiae** Fabr.
Larven veroorzaken de bekende mijnen in Bijvoet. Algemeen en gemakkelijk te kweeken.

RHAGOLETIS Loew.

1 Lichaam zwart, schildje geel. . . . . **cerasi** L.
Larven leven in kersen en daaraan dankt dit dier den naam van Kersenvlieg (fig. 18). Ik kweekte deze niet algemeene soort uit bessen van *Symphoricarpus* (Sneeuwbes).

2 Lichaam geel . . . . **Meigeni** Loew
De larven dezer 6 mm lange vlieg leven in de bessen van *Berberis vulgaris* L. Bekend uit Limburg.

GONIOGLOSSUM Rondani.

De eenige soort is te herkennen aan de lange, teruggeslagen zuiger (fig. 9). De larven leven

* Na het inzenden van dit artikel door mij op Texel bij de Koog aangetroffen.

in de bessen van *Bryonia dioica* L (fig. 16). Bekend uit de duinen. Ik kweekte deze soort uit Bryonia afkomstig uit de duinen bij Santpoort . . . . **Wiedemanni** Meigen.

ORELLIA Rob Desv. (*Trypeta* Meigen).

1*a* Vleugels met volkomen banden (fig. 21) 2

b Vleugels ongevlekt of met vlekken die echter niet tot banden vereenigd zijn (fig. 32). 3

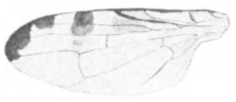


Fig. 22.

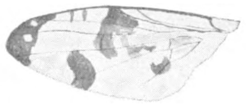


Fig. 23.

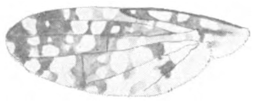


Fig. 24.

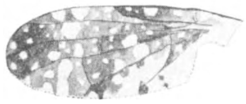


Fig. 25.

Fig. 26.

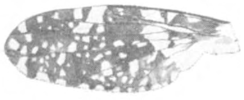


Fig. 27.

Fig. 28.

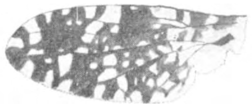


Fig. 29.

Fig. 30.

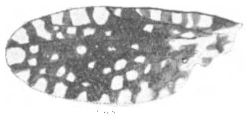


Fig. 31.

Fig. 32.

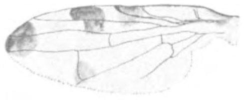


Fig. 33.

VLEUGELS VAN BOORVLIEGEN (ten deele naar LOEW).

Fig. 22. *Orellia Winthemi.*
Fig. 23. *Xyphosia miliaria.*
Fig. 24. *Paroxyna tessellata.*
Fig. 25. *Oxyna nebulosa.*
Fig. 26. *Sphenella marginata.*
Fig. 27. *Tephritis arnicae.*
Fig. 28. *Tephritis leontodontis.*
Fig. 29. *Tephritis ruralis.*
Fig. 30. *Tephritis stellata.*
Fig. 31. *Ditricha guttularis.*
Fig. 32. *Orellia colon.*
Fig. 33. *Orellia ruficauda.*

2*a* Schildje met zwarte vlekken. Aan het peristoom [1]) staat een rij van 6 borstels. **onotrophes** Loew.

De larven leven in de hoofdjes van *Arctium lappa* L. en *Cirsium oleraceum* L. Aangetroffen in ons heele land en vrij gemeen. Lengte 5 mm.

b Schildje ongevlekt of hoogstens aan de basis zwartachtig . . . . **tussilaginis** Fabr.

1) peristoom = mondrand.

Larven in hoofdjes van *Arctium lappa* L. In N.- en Z.-Holland. Door mij in duinen bij Bloemendaal gevonden (fig. 21). De lengte is 6 mm.

3*a* Vleugels gevlekt 4

b Vleugels ongevlekt . . . . **serratulae** L.
Algemeen te kweeken uit *Cirsium* en *Carduus* knoppen. De lengte bedraagt 5 mm.

4*a* Dijen verdikt; achterlijf zwart behaard . . . . **colon** Meig.
De larven dezer 6 mm lange groen-gele vlieg leven in de hoofdjes van *Centaurea's* (fig. 32). In Limburg aan te treffen.

b Dijen niet verdikt; achterlijf licht behaard 5

5*a* Achterdwarsader met bruine vlek (fig. 33) . . . . **ruficauda** Fabr.
De larven leven in *Cirsium palustre* L. en *arvense* L. In ons land niet veel aangetroffen.

b Achterdwarsader zonder bruine vlek (fig. 22) . . . . **Winthemi** Meigen.
Deze soort, waarvan de larven in *Cirsium palustre* L. leven, gelijkt veel op de voorgaande. Ze is iets kleiner en heeft een schildje dat niet zoo vlak is. Lengte 5 mm. Van eenige plaatsen bekend, maar niet algemeen.

W. J. KABOS.

LITERATUUR :

Loew, Die europäischen Bohrfliegen, Wien 1862.

Schiner, Die österreichischen Trypeten (Verh. zool. bot. Ges., Band VIII, 1858).

F. Hendel, Trypetidae in Erwin Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, 1927.

B. de Vos—de Wilde, Contribution a l'étude des larves de diptères Cyclorrhaphes, plus spécialement des larves d'Anthomyides. (Bevat 4 larvebeschrijvingen) Diss. 1935.

NATUURBESCHERMING IN ZUID-AFRIKA.

Wanneer wij in oude geschriften lezen of op oude gravures uit den tijd van de Voortrekkers zien, hoe de wijde vlakten van het Hooge Veld, het gebied waar thans de Oranje Vrijstaat en Transvaal gevonden worden of van het Kaapland bevolkt werden door onafzienbare wildkudden, dan is dat, wat hiervan tegenwoordig in Zuid-Afrika gevonden wordt, slechts een allerdroevigst restje.

Vóór den tijd, dat onze voorouders de Kaap koloniseerden en de Bantoestammen uit het Noorden komend zich langzamerhand in heel Zuid-Afrika vestigden, bestond er, zooals overal in oorspronkelijke, niet door de beschaving bedorven gebieden, een evenwicht tusschen de hoeveelheid wild en de inheemsche bevolking (Hottentotten en Boschjesmannen), die zich hiermede voedde. En met de vestiging van den blanke (1652) en de komst van den Bantoe verdween niet alleen het wild voor het allergrootste gedeelte, doch ook de oorspronkelijke bevolking, zoodat hiervan nog slechts armelijke restjes over zijn, die zich bovendien meestal vermengd hebben met Bantoes en blanken. En ook verdween het oorspronkelijke bosch, voor zoover aanwezig, voor een zeer groot gedeelte, want overal werd dit door de Bantoes, veehouders en landbouwers, weggebrand of door de blanken voor de houtindustrie gekapt, zoodat hiervan tegenwoordig eveneens slechts resten over zijn. Zeer juist is het woord van MAX O'RELL, dat het grootste deel van Zuid-Afrika is „scarcely more clothed than the natives who inhabit it".

Wij moeten tegenwoordig wel het feit accepteeren, dat er in Zuid-Afrika, dat ten behoeve

van de landbouw en vooral van de veeteelt vrijwel geheel in „plaatsen" verdeeld is, voor de groote wildkudden geen plaats meer is. En wij moeten dankbaar zijn, dat de Unie-regeering, sommige provinciale gouvernementen en enkele particulieren, doordrongen van de groote

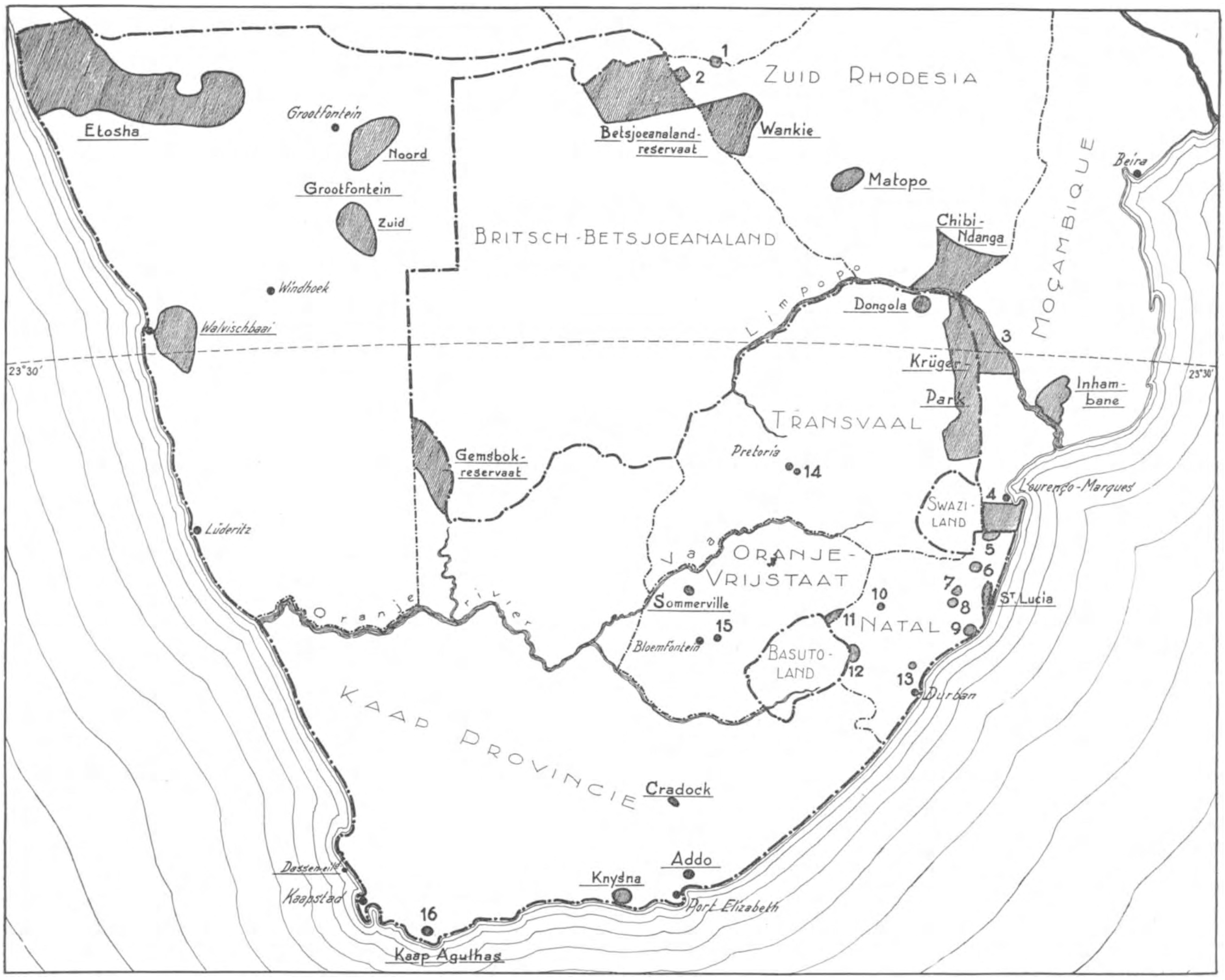


Fig. 1. *Kaart der Zuid-Afrikaansche natuur- en wildreservaten* (1938). 1. *Victoria-Vallen-reservaat.* 2. *Kazuma-reservaat.* 3. *Limpopo-reservaat.* 4. *Matupo-reservaat.* 5. *Ndumu-reservaat (antilopen en nijlpaard).* 6. *'Mkusi (antilopen, leeuw).* 7. *Hluhluwe.* 8. *'Mfolosi.* 9. *Richardsbay-reservaat.* 10. *Waschbank (sabelantiloop).* 11. *Drakensberg National Park.* 12. *Giant's Castle (elandantiloop).* 13. *New Hannover (rood hartebeest).* 14. *Groenkloof-reservaat.* 15. *Krüger's Drift.* 16. *Bontebokkenpark bij Bredasdorp. Van de andere op de kaart aangegeven reservaten is Etosha belangrijk als wildreservaat; Dongola is een botanisch reservaat en in het Walvischbaai-reservaat wordt o.a. Welwitschia mirabilis beschermd.*

natuurverarming, die er in Zuid-Afrika in de laatste eeuwen heeft plaatsgevonden, nog bijtijds een aantal grootere en kleinere wildreservaten gesticht hebben.

Tijdens de excursie der 16 Hollandsche biologen in Zuid-Afrika, waaraan ik van begin

September tot eind October 1938 deelnam, was er vanzelfsprekend geen gelegenheid alle natuurreservaten van de Unie van Zuid-Afrika te bezoeken. Wel heb ik deze op bijgaand kaartje (fig. 1) zooveel mogelijk alle aangegeven; voorzoover deze niet bezocht werden en dus ook niet nader beschreven zullen worden, heb ik waar mogelijk kort vermeld, welke diersoorten er speciaal beschermd worden. Ook het Dassen-eiland, waar tienduizenden Pingoeins (*Spheniscus demersus*) broeden en dat weliswaar onder bescherming van het Gouvernement staat, maar waar toch groote hoeveelheden eieren verzameld worden en verschillende kleine eilanden, de „broedplaatsen" van talrijke zeeleeuwen of beter zeeberen (*Arctocephalus capensis*), welke er soms beschermd worden, zijn hieronder niet nader genoemd.

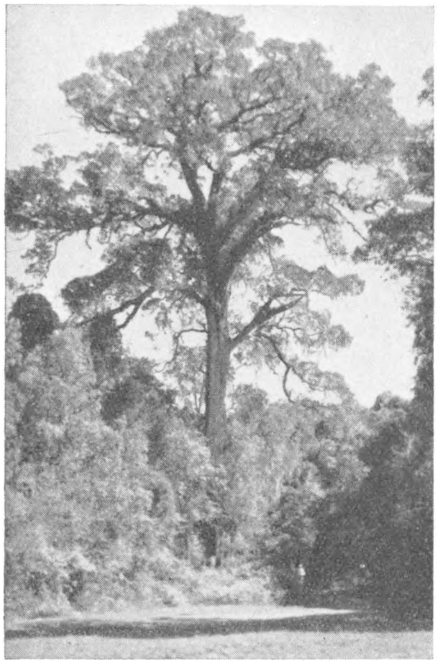


Fig. 2. *Een Podocarpus in het oerbosch van Knysna. Uit de grootte van de man die rechts van de boom staat kan men de hoogte van de boom ongeveer afleiden.*

1. Het oerbosch van Knysna.

Aan de Zuidkust van het Afrikaansche Continent, in de smalle, vochtige en onder de invloed van de Moçambiquestroom warme kuststrook, bevindt zich een der weinige groote boschcomplexen van de Unie van Zuid-Afrika en hoewel dit gebied vroeger grooter geweest is, omdat ook hier groote oppervlakten geheel ontboscht zijn, is dat, wat nu nog over is, van een zoo groote schoonheid, dat ik niet aarzel, dit een der mooiste deelen van Zuid-Afrika te noemen. Daarbij komt, dat deze oerbosschen, gedeeltelijk op de hellingen van het Outeniqua- en Tzitzikama-gebergte gelegen, op zeer oordeelkundige wijze door het Gouvernementsboschbedrijf beheerd worden: groote oppervlakten worden hier herbeboscht, en bovendien wordt hier gepoogd het oorspronkelijk woud terug te krijgen. Het behoeft geen betoog, dat door deze herbebossching het klimaat tevens gunstig beïnvloed zal worden en dat Zuid-Afrika, dat jaarlijks een groote hoeveelheid hout voor zijn spoorwegen, zijn mijnen e.a. moet importeeren, tracht, waar zulks mogelijk is, zijn eigen houtproductie op te voeren. Op vele plaatsen van de Unie ziet men dan ook kortgeleden geplante *Pinus*- en *Eucalyptus*-bosschen.

Het bedoelde oerbosch, dat niet alleen bij Knysna, doch ook op enkele andere plaatsen aan de Zuidkust bijv. bij de Grootrivier gevonden wordt, is een echt tropisch dicht woud, waaraan gemakkelijk drie verschillende etages onderscheiden kunnen worden. De hoogste boomsoort van dit bosch is het geelhout (*Podocarpus longata* en *P. falcata*), de eenige indigene Coniferen van Zuid-Afrika, die een hoogte van 40 à 50 meter bereiken kunnen (fig. 2). Jammer genoeg heeft men hier vroeger tallooze dezer woudreuzen ten behoeve van de houtindustrie gekapt, zoodat er maar betrekkelijk weinig heel hooge exemplaren over zijn. De middelste etage wordt gevormd door allerlei boomsoorten, w.o. van groote waarde, zooals het stinkhout (*Ocotea bullata*, een Lauracee) dat vooral in de meubelindustrie gebruikt wordt, ijzerhout (*Olea laurifolia*, een Oleacee) en *Gonioma Kamassi* (een Apocynacee), die ongeveer even hoog zijn als een goed opgegroeid Europeesch bosch en hieronder vindt men een ondoordringbare zône van lianen, Cycadeae, boomvarens, lage struiken, jonge exemplaren der zooeven genoemde boomsoorten, enz.

Met de ontbossching van groote deelen van dit gebied is ook de humuslaag, die de berg-

hellingen bedekte, verdwenen en daarom is het thans zeer moeilijk het oorspronkelijke bosch wederom ter plaatse te doen opgroeien. Het Gouvernementsboschbedrijf bevordert dit echter door hier uitheemsche, gemakkelijk groeiende houtsoorten,als verschillende soorten *Eucalyptus* en *Pinus* aan te planten. Onder deze jonge aanplantingen vormt zich weer een humuslaag en hierin kunnen nu de inheemsche boomsoorten opgroeien. Als het aangeplante bosch na een 40 jaar kapbaar zal zijn, zal zich in de schaduw hiervan, naar men hoopt, het oorspronkelijke bosch geregenereerd hebben. En werkelijk konden wij ons op verschillende plaatsen er van overtuigen, dat de belangrijkste vertegenwoordigers van het oorspronkelijke bosch als ondergroei in de *Eucalyptus*- of *Pinus*-plantages aangeslagen waren. Door deze aardige indirecte methode zal dus het oorspronkelijke bosch wederom terug kunnen keeren op de gronden waar het, vóór de blanke beschaving het uitroeide, thuis hoorde. Van de plm. 200.000 HA die het Gouvernement hier bezit, beslaat het oorspronkelijke bosch thans nog ongeveer 34.000 HA; plm. 30.000 HA zijn aangeplant bosch en plm. 20.000 HA zullen nog bebоscht worden. De rest is hiervoor ongeschikt.

Het Knysna-oerbosch herbergt tal van tropische vogelsoorten, waarvan de Knysna-loerie (*Turacus corythaix*), een fraaie groene vogel met roode vleugels, wel de meest bekende is. Ook vindt men er nog verschillende kleinere antilopensoorten, zooals de boschbok(*Tragelaphus sylvaticus*) en zelfs nog een kleine uit slechts een dozijn bestaande kudde olifanten (*Loxodon africanus*), die zeer zelden in het dichte oerwoud gezien worden en een heel klein restje vormen van de honderden olifanten, die hier 50 tot 60 jaar geleden nog voorkwamen en die gingen drinken en baden in de rivier, waar nu het aardige plaatsje Knysna gelegen is.

2. Addo, het olifantenreservaat.

Van de groote kudden olifanten (*Loxodon africanus capensis*) die eens op verschillende plaatsen in de Kaapkolonie voorkwamen, is thans slechts een heel poover restje over. Bij Knysna vindt men, zooals ik reeds zeide, in het oerbosch nog een kudde van 12 stuks, terwijl een tweede kudde in de omgeving van Addo gevonden wordt en het heeft maar heel weinig gescheeld, of ook deze waren, nu ongeveer 15 jaar geleden, uitgeroeid. Zij deden n.l. te veel schade in de sinaasappelplantages in de onmiddellijke omgeving van Addo, want speciaal in tijden van droogte, als hun natuurlijke verblijfplaatsen een tekort aan voedsel hadden, bezochten zij tot groote schade van de eigenaren de goed geïrrigeerde plantages uit de buurt. Gelukkig heeft men, nadat reeds een groot aantal dieren afgeschoten waren, op het allerlaatste oogenblik toch nog ingezien, dat algeheele uitroeiing te ver zou gaan en heeft men de laatste Addo-olifanten gespaard en hierbij tevens op middelen gezonnen om de schade, die zij aan de plantages zouden kunnen toebrengen, te voorkomen. En dit laatste is schitterend gelukt.

In de eerste plaats heeft men het reservaat, dat ongeveer 7000 HA groot is, geheel omrasterd; niet dat dit iets zou geven tegen deze groote dieren, maar daar de kafferjongens van den „gamewarden" JOHNSON iederen dag op inspectie gaan, weten zij, dat de olifanten nog binnen het reservaat zijn, als de omrastering intact bevonden wordt. Is de kudde er doorheen gegaan, dan wordt deze zoo spoedig mogelijk opgezocht en naar het reservaat teruggedreven. Bovendien worden deze olifanten tegenwoordig in de droge, voedselarme tijd bijgevoerd met dezelfde vruchten, waaraan zij eertijds zooveel schade berokkenden, n.l. met voor de consumptie afgekeurde sinaasappelen. Ook is het JOHNSON gelukt, door deze lekkernij steeds dichter bij zijn woonhuis neer te leggen, „zijn" kudde zachtjes aan hierheen te lokken; tenslotte werden de olifanten langzamerhand aan het schelle licht van een schijnwerper gewend en zoo is het voor iedereen thans mogelijk, de geheele sinaasappelenetende kudde 's avonds in het licht van een felle automobiellamp op zijn gemak te bekijken. De kosten van een en ander worden bestreden door de betrekkelijk geringe som, die voor iedere, het reservaat bezoekende automobiel betaald moet worden.

Wel hadden wij 's middags in het reservaat rondrijdend, getracht iets te zien te krijgen van de kudde waarvan JOHNSON steeds ongeveer weet, waar zij te vinden is, maar de betrekkelijk hooge struiken die het reservaat dicht bedekken (vooral *Euclia undulata*, een Ebenacee en *Portulaccaria*, een Crassulacee, beide olifantenvoedsel) onttrokken èn olifanten èn buffels (*Bos caffer*) waarvan hier ook nog een troep van ongeveer 200 stuks voorkomt, aan het gezicht. Wel zagen wij er vele duikers (*Sylvicapra grimmii*) en ook enkele boschbokken (*Tragelaphus sylvaticus*).

Toen het goed donker was, stuurde JOHNSON een van zijn jongens er op uit om eens poolshoogte te nemen; onderwijl wachtte ons gezelschap — langzamerhand was dit tot een 20 man gegroeid — in JOHNSON'S huis. Lang werd ons geduld niet op de proef gesteld; na een goed half uur kwam de Bantoe ons halen en gewapend met accu en schijnwerper liepen we, in het donker, achter JOHNSON aan naar een soort van platform, dat op ongeveer 150 M van de uitgelegde sinaasappels gelegen was. Toen allen een goed plaatsje tegen de balustrade van het platform gezocht hadden, ging op JOHNSON'S bevel plotseling het licht aan. Daar stond de geheele kudde, die rustig doorging zich aan de sinaasappelen te goed te doen en die zich van het licht niet het minst aantrok. Eigenaardige tegenstelling: vlak achter ons het verlichte huis van JOHNSON, waar de telefoon rinkelde en dicht voor ons echte wilde olifanten! JOHNSON, die zijn dieren individueel kent, vertelde ons, dat de geheele kudde, 25 stuks, present was: wij zien in het licht van de schijnwerper eenige groote stieren, enkele koeien, waarvan er zelfs hunne jongen blijven zoogen en betrekkelijk vele jonge reeds zelfstandige dieren, alle genietend van de sappige vruchten, waarvan wel degelijk de goede uitgezocht worden en andere, rotte, overgeslagen worden.

Dank zij bovengenoemde maatregelen is het dus mogelijk gebleken, de Addo-olifant niet alleen voor uitroeiing te behouden, maar wederom in aantal te doen toenemen. In 1931 waren er nog slechts 19 ex., thans zijn er 26, want tijdens ons verblijf in Zuid-Afrika is er weer een bijgekomen. De Addo-olifanten zijn wat kleiner en bezitten vooral kleinere slagtanden dan de Knysna-olifanten die zeker tot dezelfde stam als de Addo-olifanten behooren; deze verschilpunten moeten m.i. toegeschreven worden aan de minder gunstige voedselomstandigheden, waaronder de Addo-olifanten opgroeien.

Met voldoening mogen wij dus constateeren, dat het Zuid-Afrikaansche Gouvernement, aan wie het Addo-reservaat behoort, op het laatste oogenblik voorkomen heeft, dat deze midden in de beschaving levende olifanten uitgeroeid werden. Op een handige wijze heeft men hier de kool (n.l. de citrusplantages) en de geit (de olifanten) weten te sparen.

3. Particuliere reservaten.

Behalve de groote, vanwege het Uniegouvernement of de provinciale gouvernementen beschermde gebieden, vinden wij in en bij vele steden verschillende kleinere reservaten. Ik denk hier aan een gedeelte van de prachtige botanische tuin te Kirstenbosch, waar de mooie Proteacee *Leucodendron* beschermd wordt, de nature-reserves in Port Elisabeth of bij Grahamstown, en vooral aan het aardige kleine watervogelreservaat in Pietermaritzburg, waar een paar duizend Koereigers (*Bubulcus ibis*) en verschillende andere watervogels (deze laatsten in gering aantal) broeden, en een van de bezienswaardigheden van de stad vormen. Drie jaar geleden, toen men hier met de bescherming begon, broedden er slechts enkele koereigers!

Het particuliere initiatief heeft echter in Zuid-Afrika ook eenige belangrijke reservaten, speciaal wildreservaten tot stand gebracht. Een van de mooiste vogelkolonies dankt hieraan zijn bestaan.

Niet ver van Addo ligt aan de Zondagsrivier de citrusfarm van Mr. WOOLLEY. Slechts enkele jaren geleden is deze begonnen een betrekkelijk gering aantal aan de rivier broedende koereigers, aalscholvers, slanghalsvogels enz. te beschermen en het resultaat is verbluffend. Thans broeden er in de acacia's langs de Zondagsrivier honderden koereigers (*Bubulcus ibis*), vele

blauwe Reigers (*Ardea cinerea*), vele *Ardea melanocephala*, kwakken (*Nycticorax nycticorax*), slanghalsvogels (*Anhinga rufa*), witborst-aalscholvers (*Phalacrocorax lucidus*) en langstaart-aalscholvers (*Phalacrocorax africanus*). In de plantage zag ik zeer vele „tarentalen" (parelhoenders, *Numida mitrata coronata*), die hier speciaal als insectenverdelgers gehouden worden. Verder broeden er enkele tientallen paren Egyptische ganzen (*Alopochen aegypticus*); in de rivier zagen wij een paar bergeenden (*Casarca cana*) met 8 jongen en ook andere eendsoorten; 3 zwarte ooievaars (*Ciconia nigra*) en wat reuzen-zeezwaluwen (*Hydroprogne caspia*) vlogen boven de rivier.

Heel mooi kon hier gedemonstreerd worden, dat, indien er zich in Zuid-Afrika ergens een kern van zoogdieren of van vogels bevindt, zich hieruit onder goede bescherming direct een grootsch dierenleven ontwikkelen kan. Is echter de oorspronkelijke fauna vernietigd, dan is in de meeste gevallen geen herstel mogelijk of slechts na vele lange jaren.

De toenemende verdeeling en de inbezitname van den grond voor landbouw en veeteelt had in de meeste deelen van de Unie een groote verarming van de fauna, speciaal van de groote zoogdieren ten gevolge. Gelukkig hebben verschillende farmers een algeheele uitroeiing van op hunne bezittingen voorkomende zeldzame soorten antilopen of zebra's weten te voorkomen. Zoo bezit de familie VAN DER BIJL reeds sinds vele jaren de laatste bontebokkenkudden (*Damaliscus pygargus*) in de buurt van Bredasdorp (zuidelijk deel van de Kaapprovincie) op hare „plaatsen" en het stemt tot voldoening, dat de Unieregeering één dezer bezittingen terwille van een troep van meer dan 60 bontebokken kortgeleden heeft aangekocht. Zoo kocht de Regeering in 1937 ook een gebied aan bij Cradock, waar nog een kleine, slechts uit 8 stuks bestaande kudde bergzebra's (*Hippotigris zebra*) leeft, en het is te verwachten, dat deze merkwaardige zebrasoort, waarvan in het wild slechts enkele en dan nog uit maar enkele individuen bestaande kudden voorkomen, thans ook weer in aantal zal kunnen toenemen. De paardantiloop (*Hippotragus equinus*) vindt buiten het Krügerpark op particuliere terreinen nog hier en daar bescherming. Ook wordt in Natal door de gebroeders MOE bij New Hanover een kudde van meer dan 70 roode hartebeesten (*Bubalis caama*) beschermd, ook al een uiterst zeldzame antiloopsoort, die elders in Zuid-Afrika slechts bij de Kalahari gevonden wordt, terwijl Mr. E. GRAY bij Waschbank een kudde sabelantilopen (*Hippotragus niger*), de eenige die in Natal voorkomt, bezit.

Fig. 3. *Termitenhoop, vernield door het aardvarken* (*Orycteropus capensis*). *'Mfolosi, 25 Oct. 1938.*

Wij hadden het groote voorrecht in de Oranje Vrijstaat de „plaats" van den heer KRÜGER, aan de Modderrivier, niet ver van Bloemfontein te bezoeken. De eigenaar, die op zijn bezitting van plm. 3600 HA een groot aantal schapen houdt, beschermt hier eveneens een van de laatste kudden witstaartgnoes (*Connochaetes gnu*) en blesbokken (*Damaliscus albifrons*) [1]) en ook een

1) Ook op enkele andere farms van de Oranje Vrijstaat komen deze thans zoo zeldzame antilopen nog voor; het provinciale gouvernement bezit b.v. bij Sommerville een groote kudde blesbokken.

groot aantal springbokken (*Antidorcas marsupialis*), een antiloopsoort die in het Zuiden van Afrika, op droog terrein b.v. in de Karoo, nog vrij talrijk is, en ook hier veelal door het particuliere initiatief beschermd wordt.

Ons bezoek viel in het einde van September, in het laatste gedeelte van de droge tijd. De onafzienbare grasvlakten van de Oranje Vrijstaat waren slechts bedekt met geelachtig hooi en alles maakte een zeer dorre indruk. Des temeer moeten wij het waardeeren, dat de heer KRÜGER op zijn omrasterde bezitting deze antilopen, echte „voedsel-concurrenten" van zijn schapen, beschermt: hij bezit thans 80 witstaartgnoes, 180 blesbokken en enkele honderden springbokken; nog meer kan hij onmogelijk op zijn bezitting houden en het overschot wordt dan ook geregeld afgeschoten. Deze antilopen waren dan ook „echt" wild; voor onze auto's hadden zij, door de ervaring geleerd, een groot respect, geheel in tegenstelling tot het wild in het Krügerpark, dat zich van de talrijke auto's in het geheel niets aantrekt. Het was een prachtig gezicht, deze gnoes, blesbokken en springbokken over de wijde vlakte te zien galoppeeren, een groote stofwolk achter zich latend. En duidelijk konden wij ons op die wijde vlakte een beeld vormen van de Oranje Vrijstaat vòòr de inbezitname door de blanken.

Behalve deze antiloopsoorten herbergt de bezitting van den heer KRÜGER nog een ander, zeer merkwaardig zoogdier, dat echter overdag practisch nooit gezien wordt, n.l. het aardvarken, *Orycteropus capensis*, een dier dat uitsluitend van termiten leeft. En die laatsten zijn er op zijn terreinen bij massa's: overal ziet men hun koepelvormige nesten en groot was ook het aantal gedeeltelijk vernielde nesten: het werk der aardvarkens (fig. 3). Eveneens gewoon was er de „mieren-lijster" (*Myrmecocichla*) die ook bijna uitsluitend van termiten leeft, een donkere merelachtige vogel met korte staart, die ik in Zuid-Afrika uitsluitend daar waar de koepelvormige termitennesten talrijk waren, aantrof.

(Wordt vervolgd) DR. G. J. VAN OORDT.

VAN ROODE EN VAN ZWARTE SLAVENJAGERS EN VEEHOEDERS.

In het Putterbosch aan het fietspad langs de Wilhelminalaan tusschen Driescheweg en Postweg. In de berm is een mierennest, één uit vele van diverse soort en nog wel een van de minst opvallende van alle; slechts een heel klein plekje lichtkleurig opgewoeld zand met enkele potloodwijde gaatjes tusschen de heidetakjes en graspolletjes van fiorien en bochtige smele. Gewone grauwzwarte mieren loopen er in en uit (*Formica fusca*), maar heel enkel komt er uit dezelfde nestuitgang ook zoo nu en dan een veel grootere effen geelroode naar buiten kijken: *Polyergus rufescens*, de Amazonemier!

29 Juli — half vijf uur namiddags (zomertijd). Uit de openingen van het Amazonen-nest te voorschijn bruisend stroomt opeens een heel leger van roodhuiden het fietspad op! In dichte slagorde met onregelmatige dwarse gelederen gaat het in gestrekte draf het harde pad af; 2 ½—3 m lang, bij 2—2 ½ dm breedte is de heele kolonne, voorafgegaan door enkelingen en gevolgd door eenige losse nakomers. Te tellen zijn ze niet, maar wel te schatten op een duizend stuks.

Een meter of tien verder zwenken ze scherp naar rechts af en in de berm aan de bosch-kant gaan ze zich verspreiden en tirailleeren tusschen de heidetakjes en dorre bladeren. Rij voor rij verdwijnt dan opeens het heele leger de grond in door verschillende gaatjes in de zandberm tusschen de struiken.

Een oogenblik later komt er plotseling leven in de eerst verlaten uitziende gangetjes een paar dm er naast in het fietspad zelf; grauwzwarte mieren stormen daaruit naar buiten, de meeste

met een larve of cocon in de kaken en vluchten het pad af. Dan komen de eerste rooden er tusschen te voorschijn, ieder met een cocon triomphantelijk voor zich uit gehouden en rennen de andere kant op, die vanwaar ze gekomen zijn. Heele klompjes buitelen nu uit 't nest naar boven, zwarte en roode dooreenkrioelend en aan elkaar vastgebeten worstelend om de cocons. De nestuitgangen storten in onder de wriemelende kluwens, die zich bij de zichtbare overmacht van de rooden echter spoedig ontwarren. De hardnekkigste van de zwarten worden met hun cocon een eind ver meegesleurd de weg op, maar verder dan de eerste meter houdt het er geen, over die afstand gelukt het de rooden ook de meest verwoede zwarte van zich af te schudden en weg te rennen met de geroofde cocon. In een voortdurende stroom vloeien ze weer naar hun eigen nest terug. Niet zoo snel gaat het nu en lang niet zoo indrukwekkend als de triomphale opmarsch, meer in de ganzenpas achter elkaar, ieder z'n veroverde cocon hoog voor zich uit geheven. Sommige loopen in hun ijver de nestopening een eind voorbij, maar maken gauw keert en alle achter elkaar verdwijnen ze met hun buit in één en dezelfde gleuf onder hetzelfde doode takje.

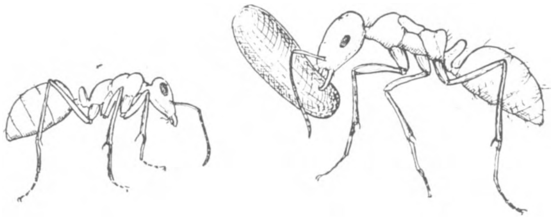


Fig. 1. *Poppenroovende Amazone (Polyergus rufescens ☿) en slaaf (Formica fusca ☿).*

De volgende morgen half twaalf; rust heerscht over het heele terrein. De nestuitgang van de beroofde zwarten ligt verlaten. Bij de roode roovers is ook eerst niet veel te zien. Alleen enkele zwarte slaven gaan af en aan. Als ik het stokje wegtrek, dat de eene nestingang overdekt en in het zand ga wroeten, komen drommen enkel zwarten naar buiten gestormd ter verdediging. Pas bij het uittrekken van kleine graspolletjes, waardoor een hoofdgang verder vrijkomt, storten zich enkele roode Amazonen in het gewoel en bijten zich vast in de vinger, die ze wegduwt; maar het blijft bij een klein aantal en niemand zou gelooven, dat in dit nest een volk huist, hetwelk nog gistermiddag een duizendkoppig expeditieleger heeft op de been gebacht.

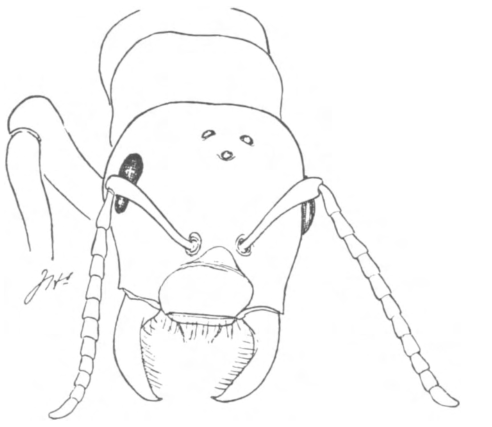


Fig. 2. *Kop van Amazone-mier Polyergus rufescens (koningin).*

DE BLOEDROODE BOSCHMIEREN GAAN OOK OP ROOFTOCHT.

Aan en vlak om ons tijdelijk woonhuis hebben minstens zes verschillende mierensoorten hun nest. De glanzend zwarten (*Lasius fuliginosus*) hoeden hun bladluizen-kudden op de takken van het eerste eikje voor 't raam; de grauwzwarten zitten onder verschillende steenen van 't huis en van het tuinpad. De bloedrooden houden zich wat verderop tusschen de dennetjes in 't mos. Toch schijnt er een van hun dagelijksche routes langs het huis te voeren, tenminste we zien ze de heele dag daar langs komen, heen en met allerlei buit weer terug. In de eerste droge warme Augustusweek gebeurde het nogal eens, dat we ze zagen sjouwen met geroofde cocons, die van de grauwzwarte mieren (*Formica fusca*) bleken te zijn, meestal de gewone werkstercocons, maar sommigen torsten moeizaam de extra groote koninginnecocons van die soort. Daarmee komen ze niet zoo erg snel uit de voeten en daardoor valt het ons gemakkelijk ze te volgen, om hun nest te vinden. Dat nest is n.l. niet in een mierenhoop als die van

de gewone roode boschmieren, maar verscholen in gangetjes tusschen dennennaalden onder 't mos (gaffeltand). Er zijn verscheidene zulke nesten van de bloedroode boschmieren (*Formica sanguinea*) in dit dennenbosch-perceeltje. Die van het verst afgelegene aan de overkant van de zandweg zijn de vorige week dagenlang aan het plunderen geweest bij de grauwzwarte mieren hier bij het huis. Dat was een echte roofexpeditie, maar toch lang niet zoo indrukwekkend als de streng gedisciplineerde slavenjacht van de Amazonen. De grauwzwarten hadden hun nest onder het baksteenen terrasje achter het huis met uitgangen overal in de voegen en aan de stoeprand. De aanval begon aan de rechterhoek; de bloedrooden drongen daar met tien tegelijk de nestgaatjes binnen en het gevecht was dadelijk hevig. Aan beide kanten vielen dooden en verminkten, maar intusschen konden de grauwzwarten toch zeker het grootste deel van hun poppen en larven redden naar wat verder links gelegen nestgedeelten. De bloedrooden, welke er in slaagden met een cocon als buit zich vrij te maken uit het strijdgewoel renden daarmee eerst besluiteloos heen en weer en lang niet alle kwamen na wat in het rond zoeken op de goede weg naar hun eigen nest terug; dat was ook een heele afstand, in rechte lijn wel een 80 m ver over heg en steg.

De strijd daar onder de stoep heeft drie dagen lang gewoed, maar niet precies op hetzelfde front. Dit werd langzaam stapsgewijs naar links verplaatst. Naar mate de zwarten telkens in meer naar links gelegen gaatjes trachtten hun larven in veiligheid te brengen, versprong ook na eenige tijd de aanval der zwart-rooden mee die kant op en telkens laaide dan het gevecht weer op, om een nieuw gangencomplex.

Tenslotte gaat het zelfs recht omhoog tegen het meterhooge steenen muurtje op, in de aarde van de daar ingemetselde bloembakken. Hoe langer de strijd duurde hoe kleiner werd echter het percentage geroofde poppen, dat rechtstreeks naar het verre sanguinea-nest gebracht werd; steeds meer draven de bloedrooden met hun buit de pas veroverde fuscagangen weer binnen. Het leek ons, dat ze depôts inrichtten telkens in de nestgedeelten, die de grauwzwarten hadden moeten ontruimen en dat ze de veroverde poppen steeds meer in zoo'n dichtbijliggend nieuw depôt brachten.

De derde dag luwde de krijgslust merkbaar, zonder dat ik kon uitmaken, welke van de twee partijen het eerst de moed opgaf.

Na de zware onweersbuien met plasregens, die hier een eind aan de mooiweerperiode maakten is het geheele terrein van de strijd verlaten; rooden noch zwarten vertoonen zich meer aan de doorweekte oppervlakte van de grond.

De glanzendzwarte bladluishoeders (*Lasius fuliginosus*) laten zich niet van hun stuk brengen door de omslag van het weer. Hun stroom de boom in naar de verspreide bladluiskudden en naar beneden terug volgezogen met honingdauw loopt ongestoord in continu-bedrijf. Dat gaat door in de plasregen, als het zand onder hen wegspoelt op het overloopje van nest naar veeboom, als het water druipt van de takjes, waarop de bladluizen vastgezogen zitten, die zoo nu en dan het achterlijf optillen en zich afschudden, dat gaat evenzoo door in pikkedonker te middernacht. Alleen schijnt wel de snelheid van hun loop aanmerkelijk minder dan bij volle zon.

Aan bladluizenfokken doen hier ook de gewone roode boschmieren, *Formica rufa*, die aan de andere kant van het bosch hun groote naalden- en takkenhoop bewonen. Van de groote heerbaan uit het nest gaat een drukbegane zijstraat af naar de naastvolgende eikeboom en meteen tegen de stam op tot groote hoogte.

Nog veel opvallender dan bij de glanzend zwarten is hier het onderscheid tusschen de naar boven klimmende nog nuchtere werksters en de volgezogen neerdalende, het achterlijf tot dubbele grootte opgezwollen, zoodat tusschen de van elkaar gerekte zwarte schilden de licht doorschijnende dunne huid te voorschijn komt.

De kleine zwartbruinen (*Lasius niger alienus*) hier bij het huis lijden aan verhuismanie. Uit hun oorspronkelijke nest onder en in het baksteenen tuinmuurtje trokken ze weg in dichte

aaneengesloten stroom dwars over het tuinpad, door het bloembed een meter of tien ver tot in de border, waar ze onder een groote pol van Sedum spurium de grond in gingen, de werkstertjes ijverig sjouwend met larven en poppen, zoo nu en dan een opvallend groote koningin braaf meestappend in het gelid. Dat duurde zoo twee dagen onverminderd voort, een indrukwekkende vertooning van dit kleine grut, maar natuurlijk passeerden dezelfde werksters meermalen heen en terug om nieuwe larven te halen. Een paar dagen later hadden ze zich bedacht en stroomde de geheele kolonie langs dezelfde route naar de oude nestplaats terug, om de volgende dag opnieuw van meening te veranderen en de uittocht weer in de eerste richting te beginnen. Thans schijnen ze toch definitief de nieuwe woning te prefereeren, tot spijt van de huisvrouw-tuinierster, die het ergste vreest voor haar mooie Sedum-plant. J. HEIMANS.

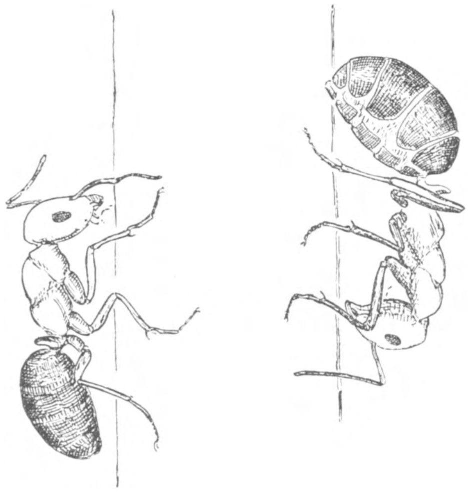


Fig. 3. *De omhoog gaande slanke lijn en de volgezogen neerdalende; veehoudende Roode Boschmieren* (*Formica rufa* ☿).

✠ ✠ ✠

VEERTIG JAREN STAATSBOSCHBEHEER.

Veertig wel heel voorspoedige jaren. Ik herinner mij nog heel goed, hoe in het eind van de vorige eeuw de Staat weer eens aandacht gaf aan bebossching, nadat in 1871 Thorbecke het zelfopofferend werk van Staring niet meer wenschte te steunen. Maar in 1894 werd dan besloten tot bebossching in de Schoorlsche duinen en op Texel. De zorg daarvoor werd opgedragen aan de Heidemaatschappij, destijds zelf nog een jong en onervaren lichaam. Deze begon in Schoorl zeer terecht met de verdelging van de konijnen en op Texel helaas met de vernieling van het landschap aan de Fonteinnol onder de leuze van „draineeren, draineeren". Men wist toen nog niet beter. Vier jaar later werd het Staatsboschbeheer opgericht en nog tien jaar later nam dit reeds een belangrijke plaats in, niet alleen in den Nederlandschen boschbouw, maar ook in de Nederlandsche Natuurbescherming. En nu, na een bestaan van veertig jaren zien wij het jeugdige, krachtige, Nederlandsche Staatsboschbeheer als een lichaam van hooge maatschappelijke beteekenis met doelstellingen ver uitgaande boven de armetierige opvattingen van de negentiende eeuw. En het Gedenkboek, dat nu voor mij ligt, is een fraai getuigenis voor de beschaving van Nederland in de eerste helft van de twintigste eeuw. Het is een mooi handig kwarto boek, zonder overlading, zonder gebral, smaakvol en sober geïllustreerd en met een degelijken inhoud, rijk aan informatie, rijk ook aan gedachten ter overweging. Dat kan ook niet anders, want alle hoofdstukken zijn geschreven door deskundigen, door werkers, die hun arbeid beschouwen als een levenstaak voor den geheelen mensch, voor dag en nacht.

Eerst krijgen we van den Directeur zelve een keurig hoofdstuk geschiedenis: hoe de onbenoemde zuigeling van 1894 opgroeide tot een groote figuur. Het Staatsboschbeheer werkt thans met een personeel bestaande uit 1 directeur, 2 inspecteurs, 16 houtvesters, 1 adjunct houtvester, 1 technisch ambtenaar, 30 boschwachters eerste-klasse, 15 boschwachters, 4 aspirant boschwachters, 1 opziener der gebouwen, 1 referendaris, 34 administratieve ambtenaren, 49

personen in tijdelijke en hulpdienst, 131 vaste arbeiders en een aantal losse arbeiders dat stijgen kan tot vele honderden. Het budget sloot voor het jaar 1937 met ruim één millioen gulden. Dit is heel wat anders dan „geen cent meer". Nu is Den Haag tegenover het Staatsboschbeheer ook nog niet altijd even coulant geweest, maar daarover zwijgt Dr. v. Steyn tactvol.

De vorige directeur E. D. van Dissel geeft in hoofdstuk II een en ander over de ontwikkeling van den boschbouw in de 19e eeuw, ten onzent. Hier lezen wij niet zonder spijt, dat wij niet „rijp" waren voor de uitmuntende regelingen en opwekkingen, die uitgingen van de regeeringen van de Bataafsche Republiek, van het Koninkrijk Holland en van het Keizerrijk Frankrijk. Daarin was reeds veel vervat van wat wij tegenwoordig als prijzenwaarde nieuwigheden beschouwen, zelfs de landschapsarchitect krijgt reeds een goede kans. Doch na Waterloo was daar verder geen sprake van en dan volgt het treurig tijdperk, dat zoowel Staat als gemeenten zich van hun woeste gronden trachten te ontdoen. Het kroondomein gaf eenige veiligheid, Koning Willem III bepleitte in 1856 ook de stichting van een boschbouwschool, maar de regeering wilde er niet aan. Het duurde tot 1887 eer de bekende G. A. van Swieten-boschbouwschool te Frederiksoord werd opgericht en tot 1897 eer de Staat zelve besloot tot den aankoop van woeste gronden.

In Hoofdstuk III zet de directeur van de Nederlandsche Heidemaatschappij Ir. J. P. van Lonkhuyzen de beteekenis van het bosch in Nederland uiteen, niet alleen als noodzakelijk productiebosch, maar ook als recreatie-oord, voor verbetering van klimaat en bodem, voor hygiëne etc.

De Inspecteur F. W. Malsch behandelt de boschwetgeving, waarin vooral van belang zijn de Nood-boschwet van 1917, die vervangen werd door de Boschwet van 1922 en de Natuurschoonwet van 1928. Het spreekt vanzelf, dat de eerlang te verwachten Natuurbeschermingswet voor den boschbouw ook van groote beteekenis zal zijn.

Houtvester J. J. A. S. van Alphen heeft het in het volgend hoofdstuk over de Staatsbemoeiing met de bebossching van gemeentegronden. Dit is tegenwoordig een zeer waardevol gedeelte van de werkzaamheid van het Staatsboschbeheer, waarvan vooral de provincies Noordbrabant, Limburg en Gelderland profiteeren en het heele Nederlandsche volk ook, want nu komen ook hier gezonde wetenschappelijke grondslagen tot hun recht, evenals een rationeele natuurbescherming.

Dezelfde grondslagen en beginselen komen ook te pas bij de Werkverschaffing, waarover Ir. Wessels een zeer belangrijk hoofdstuk geeft. Werkverschaffing en boschbouw staan vanouds op goeden voet met elkander en het is niet meer dan natuurlijk, dat het Staatsboschbeheer hierin thans een groote uitbreiding van zijn taak heeft gevonden en het vervult die in dit geval met groote kennis, bekwaamheid en toewijding.

Zeer aantrekkelijk is het hoofdstuk waarin C. M. van 't Hoff vertelt van het „buitengewoon mooi en animeerend werk van den houtvester". Je zoudt zoo nog lust krijgen, houtvester te worden en geen wonder dat de „Wageningers" zich zoo gelukkig voelen en zoo'n prettigen indruk maken zoowel hier als in de Tropen. Ik wandelde eens op Java met een paar van die knapen en zei dat ik hun baan zoo benijdenswaardig vond. Ja, goed en wel, antwoordden zij, maar u vergeet, dat we de helft van den tijd op de kantoorkruk zitten voor de administratie. Van 't Hoff vindt ook, dat die tot het allernoodzakelijkste moet worden beperkt. Dit allernoodzakelijkste wordt dan tot plicht en plichtsvervulling is ook een plezier (zie Lord Avebury) en zoo is de zaak dan toch ook in orde.

Dr. Sprangers beijvert zich om aan te toonen, dat de houtteelt in ons land tot op zekere hoogte toch wel profitabel kan wezen en ik ben het geheel met hem eens. Alleen zit het snelle profijt den echten boschbouw wel eens in den weg: „Op den duur" hopen wij echter dat snelle profijt vaarwel te kunnen zeggen.

Prof. Dr. Beekman heeft het over het Boschbouwonderwijs in Nederland. Tot onze beschaming zien wij, dat tot in het eind van de vorige eeuw onze wetenschappelijke boschbouwers

hun opleiding moesten zoeken in Karlsruhe, Tharandt en Eberswalde. Het heeft mij altijd gespeten, dat men toen ook niet den weg naar Nancy heeft gevonden. Eindelijk kwam in Wageningen de leiding aan leeraren: Tutein Nolthenius, Berkhout, v. Schermbeek, de beroemde Van Schermbeek, wiens geest nog altijd onze boschbouwkundige wetenschap doorstraalt. En thans is het in Wageningen puik in orde. Ook de opleiding der boschwachters is nu goed verzorgd en daar zijn er thans onder, die hun zeer veelzijdige taak met liefde vervullen.

Nu komen een paar zorgelijke hoofdstukken: Boschbescherming door Ir. F. W. Burger en Bosch en Heidebranden van Ir. H. W. Schenkenberg van Mierop. Maar gelukkig zien wij, dat ons boschbeheer voldoende gewapend is tegen zwam en insect en vuur.

En dan: „trara, trara" komt de Voorzitter van de Boschraad Jhr. W. H. de Beaufort ons vertellen van Bosch en Wild en onze aandacht vragen voor de „macrofauna", inclusief het Edelhert. Dat brengt ons terug naar onzen onvervaarden Stadhouder Willem III, die de Veluwe het schoonste oord op aarde vond en de hertenjacht de nobelste ontspanning. Dat Edelhert heeft ook nu op de Veluwe een goede kans en mag wel gelden als een symbool voor de opvatting, dat wij ons „bosch" kunnen ontwikkelen tot „woud" met al het fijne en trotsche dierenleven dat daar bij behoort: vos en das en marter, korhoen, buizerd, wespendief, al de spechten, havik etc., etc., etc. Het woud waarvan wij in onze kinderjaren op school zongen, maar dat we nooit te zien kregen. Daar kwam ook in van „het wilde zwijn", in toorn ontbrand en dat was wel griezelig.

De Beaufort plaatst de uitspraak: „Wee den boschbouwer, die het wild uit het bosch zou willen doen verdwijnen, het nageslacht zal er hem geen dank voor weten, doch veeleer om verguizen. Offers, groote offers, zal hij, in zijn oogen althans, in economischen zin moeten brengen, doch het bosch zal het wild moeten herbergen en voeden, wil het in den waren zin des woords een bosch heeten.

Zelfs het konijn (Maxwell's „ever to be accursed rabbit") sluit hij in zijn groote hart: „Erkennen wij de waarde van het veel gesmade konijn, wanneer het in de streken waar het thuis behoort (heide en duin) voorziet in de woningnood van tallooze andere dieren, welker aanwezigheid wij noode zouden missen (bergeend, steenuiltje, tapuit enz.) ja zelfs van zijn eigen belagers (bunzing en wezel)".

Dit gaat mij nu een beetje te ver. Vooreerst behoort het konijn hier heelemaal niet thuis en de „tallooze" lijders aan woningnood kunnen zich zonder het konijn ook nog wel redden.

Maar dat is minder. Wij zijn de Beaufort er dankbaar voor dat hij zoo duidelijk en boeiend getuigt voor jacht en wild. In boschbouwerskringen heerscht ook wel een andere meening. Op de welbekende vergadering te Breda is men eenigszins gekomen tot wederzijds begrijpen en waardeeren.

Gerbranda betreedt voorzichtig het terrein van duinbebossching en erkent dat het duingebied met de daaraan gebonden klimaatomstandigheden den boschbouwer voor groote moeilijkheden plaatst. Dat geloof ik ook en acht het daarom het best, dat de boschbouwer het duin niet al te lastig valt en zich vooral er op toelegt de „omstandigheden" te verbeteren door bestrijding van de konijnen, verzorging van het waterkapitaal, beperking van betreding en dan komt het bosch op den duur haast vanzelf. Zeer te waardeeren is zijn beknopt pleidooi voor de aanplant van naaldhout in het duin ten behoeve van de recreatie voor het publiek. Een onderwerp, om nog eens uitvoerig te behandelen.

Nu komt houtvester Jansen met de bebossching van de Drentsche heidevelden, zijn levenswerk. Daar zou een heel boek over te schrijven zijn, boeiend en leerzaam en Jansen geeft daarvoor in zijn zevental bladzijden reeds een goed schema. Citeeren wij even zijn slot-alinea.

„Onuitputtelijke bronnen van werk en van het voor onze samenleving onontbeerlijke hout zijn geschapen op de eenmaal dorre Drentsche heide, welke voorheen nog geen brandhoutje kon opbrengen. Zoo zal het nieuwe bosch, door het bieden van werkgelegenheid in tijden van geringer landarbeid een zegen kunnen worden voor de Drentsche plattelandsbevolking en zal

het voor breede lagen in de behoefte aan het onmisbare boeren-gerief, bouw- en paalhout kunnen voorzien. Wanneer de natuur gedurende een langer tijdsverloop op den kunstmatigen aanleg heeft ingewerkt zal een recreatie-oord van groote beteekenis zijn geschapen. Er zal zegen rusten op dit werk der tegenwoordige generatie, waarop in dit opzicht van toepassing is de zegswijze, dat een volk dan pas waarlijk leeft, indien het bouwt aan zijn toekomst."

Onze vriend P. Boodt behandelt Bosch en beplanting in de Wieringermeer. Zijn langdurige en veelzijdige ervaring op het winderig Texel komt hierbij uitmuntend te pas en zijn ervaring wordt er verrijkt. Het zal menigeen verbazen dat Slootdorp reeds een wandelboschje rijk is en dat de bosschen van de Wieringermeer reeds meer dan elfduizend gulden hebben opgebracht. De bemanteling van de boerderijen met houtgewas levert hier dankbaar werk.

Overdijkink komt natuurlijk met de wegbeplanting in heel Nederland. Hij is al vele jaren hiermee bezig en met succes, trouw aan de beginselen, die hij zoo fraai heeft uiteengezet in „de Weg in het Landschap".

En nu komen wij tot een uiterst belangrijk gedeelte: de bemoeiingen van het Staatsboschbeheer in zake Natuurbescherming: de Inventarisatie van het Natuurschoon in Nederland door Dr. J. de Hoog, de Beteekenis van de Natuurreservaten van het Staatsboschbeheer door Prof. Th. Weevers en het Overzicht van de Natuurreservaten van het Staatsboschbeheer door Dr. G. J. van Oordt. Uit deze hoofdstukken blijkt ten duidelijkste, dat het Staatsboschbeheer een zeer voorname plaats inneemt in de Natuurbescherming hier te lande en het vervult hier een taak, waaraan bij de oprichting maar nauwelijks werd gedacht, en in een omvang en ernst, waarvan men destijds niet het minste begrip had. De totale oppervlakte van de volstrekt als natuurreservaat behandelde gebieden beslaat iets meer dan 10.000 ha. Allereerst van belang zijn de duin- en strandreservaten op Texel. Vlieland en Terschelling, die door hun uitgestrektheid alleen reeds een groote mate van veiligheid hebben. In het Drentsch gebied liggen een aantal kleinere reservaten, die met elkander en met het nieuwe Drentsche ontginningslandschap op menige plaats mettertijd prachtige „natuur-parkwoud-landschappen" zullen vormen. Vele grenzen aan de bezittingen van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten en mij dunkt, het zou wel aanbeveling verdienen door samenwerking met die Vereeniging en met beiderzijdsche nieuwe aankoopen het natuurmonument Dwingeloo uit te breiden tot een waarlijk indrukwekkend geheel. Op deze manier is trouwens al gewerkt op de Hapertsche heide in Brabant.

Deze groote vlucht is zeker te danken aan het gelukkig initiatief van Van Dissel in 1928 tot het instellen van een wetenschappelijke Commissie van Advies, de welbekende Commissie Weevers, die haar aanvankelijke taak ten behoeve van het Staatsboschbeheer ook zag uitgebreid tot andere Diensten en daarmee de Staat der Nederlanden een waardig figuur helpt maken in het zoo gewichtig beschavingswerk der Natuurbescherming. Wanneer straks de Natuurbeschermingswet tot stand komt, dan vindt zij een stevigen kern in het werk der Inventarisatie en de resultaten van de Commissie Weevers.

Eindelijk komen nog eenige belangrijke hoofdstukken van eminent practischen aard: Bosch-Statistiek van Prof. te Wechel, Onze Houtsoorten door Ir. J. W. L. Blokhuis. Groeiplaatsfactoren door Prof. J. H. Jager Gerlings en eindelijk van Dr. Th. C. Oudemans het Pinetum op Schovenhorst. Weliswaar behoort dit Pinetum niet tot het Staatsboschbeheer, maar het staat daar midden op de Veluwe als een getuigenis van het zelfopofferend en geestdriftig werk van den „particulier" J. H. Schober, die in het midden van de trieste negentiende eeuw op de barre heide dit naaldhout-arboretum stichtte. Zijn schoonzoon en kleinkinderen hebben het werk voortgezet en zoo mogen wij thans trotsch en verheugd zijn over dit prachtige en leerzame Pinetum van Putten. Binnenkort bestaat het honderd jaar.

En hoe zal ons land er uit zien, wanneer het Staatsboschbeheer honderd jaar bestaat? Laat ons ervoor zorgen, dat onze achterkleinkinderen tevreden kunnen zijn.

JAC. P. THIJSSE.

BOEKBESPREKING.

Dr W. G. N. v. d. Sleen: *Zweden en Lapland* (Het Nederlandsche Boekhuis. Tilburg. 272 p. p. Veel foto's en teekeningen, gekleurde overzichtskaart. Pr. ingen. *f* 2,90, geb. *f* 3,90.

Haast ieder jaar verblijdt v. d. Sleen ons met het resultaat van zijn reis-studies. Ditmaal geldt het Zweden en Lapland, van Gothaburg in het Zuiden tot heel in het Noorden onder de Lappen. Zoo reist een modern, beschaafd, gestudeerd, avontuurlijk echtpaar. Natuurbeschouwing is hoofdzaak, maar historie, economie, volkenkunde, krijgen ook meer dan oppervlakkige aandacht. Een boeiend, blij-gestemd boek, vol verrassende informatie.

Jac. P. Th.

Ir Edm. Nicolas: *Hormonen.* Voorwoord van Prof. Dr U. G. Bijlsma. (Utrecht. Uitgeverij: Het Spectrum. 93 pp. Prijs *f* 0,90).

Een vlot en vermakelijk boekje, populair-wetenschappelijk in den besten zin des woords en bijzonder geschikt om Groot Publiek op de hoogte te brengen van „al die nieuwigheden" in de geneeskunde en de gezondheidsleer. Jac. P. Th.

Dr. J. J. Hoff en C. G. Hoff-Vermeer, arts: *De Vitamines.* 5e vermeerderde druk. (Gorinchem, J. Noorduyn en Zn. 104 pp. ingen. f 1.—, geb. f 1.25.

Een beknopt, maar inhoudsrijk boekje over de aanvankelijk zoo geheimzinnig lijkende stoffen, die, zooals haast ieder thans weet, niet in ons voedsel mogen ontbreken. Jac. P. Th.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Vuilberging en Natuurschoon. *Oproep om medewerking.* Eenigen tijd geleden werd door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, in overleg met de Contact-Commissie in zake Natuurbescherming, een Studiecommissie geïnstalleerd, welke zich bezig zal houden met het vraagstuk van de vuilberging van gemeenten en particulieren, speciaal in verband met de belangen van natuur- en landschapschoon, welke hierbij doorgaans zeer nauw zijn betrokken. De Commissie stelt zich o.m. voor een overzicht samen te stellen van de gevallen, waarbij door vuilstorting natuurwetenschappelijk merkwaardige terreinen verloren gaan, plassen, waardevol uit een oogpunt van natuurschoon, voor vuilberging worden gebruikt, landschapschoon door onooglijke vuilnisbelten wordt aangetast, enz. Voor het verzamelen van de gegevens hiervoor zouden wij gaarne aller medewerking inroepen. Wij zouden het zeer op prijs stellen opgaven te mogen ontvangen van vuilstortingen, waarbij zich bovengenoemde bezwaren naar Uw meening doen gelden, met vermelding van de gemeente(n), waaruit het vuil afkomstig is en zoo mogelijk voorzien van een eenigszins nauwkeurige beschrijving van de ligging der stortplaats.

Het gaat hier dus uitsluitend om vuilstorting door gemeenten, bedrijven en particuliere instellingen en niet om de „natuurverontreiniging" door het wegwerpen van papieren, schillen en doozen. Zooals bekend, is ter bestrijding van dit laatste kwaad de „Bond tegen verontreiniging van Natuur en Stad" opgericht.

Ir W. G. van der Kloot,
Secretaris van de Studiecommissie in zake Vuilberging.
Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage.

Werk in het Oude Land. Men vraagt mij, of in het Oude Land van Texel ook nog „aardig en degelijk" biologisch werk te doen valt. Wel, stellig en zeker, minstens evenveel als in de Staatsnatuurmonumenten in de duinen.

Vooreerst de tuinwallen met hun flora en fauna. Je begint met een mooie spiksplinternieuwe tuinwal en gaat dan na hoe in enkele jaren de flora snel verandert en vrij spoedig tamelijk stabiel wordt. In verschillende deelen van het eiland gaat dit verschillend. Hoe komt het dat op sommige plaatsen het Engelsch gras zoo'n mooie eindtoestand oplevert, waar geen kwestie

meer is van „zilten bodem"? Let goed op de ligging ten opzichte van de heerschende winden. Hoe lang kan een tuinwal stand houden? De fauna wordt geleverd door de vegetatie en door de nestgelegenheid: allerlei rupsen en vlinders en hier en daar graafwespen, graafbijen, graafkevers. Vergeet ook niet de Zandkuil en vergelijk die eens met de beschrijving en de mooie teekeningen die ik er van gaf in Jaargang X van „De Levende Natuur".

In sommige tuinwallen en oude dijkbrokken nestelen nog oeverzwaluwtjes en tapuiten. Ook de betrekkingen tusschen schaap en lam en tuinwal mogen wel eens bekeken worden.

Een tweede onderwerp is het vraagstuk van zoet, brak en zout water. In het hooge land en in het afstroomingsgebied langs den duinrand hebben wij natuurlijk zoet water. Ook het water in de kolken van de weiden in het hooge land is zoet en zoet water vinden we ook ondergronds in de naaste omgeving van de Keileemheuvels. Vanouds beroemd zijn de Weezenputten aan den Hoogen Berg.

Maar langs de zeedijken is het water zout, soms zouter dan de zee zelve. Tusschen dit zoutwatergebied en het zoete water van de duinen en heuvels krijgen we nu water van allerhande brakkigheid.

Dit komt tot uiting in de plantengroei en nu zou het heel „aardig en degelijk" zijn om op een kaart van het oude land de grenzen te teekenen van een aantal planten die gevoelig zijn voor verschillende graden van ziltigheid van zoetwaterplanten als dotterbloem en zwanebloem af tot zeekraal toe. Met een dozijn plantensoorten krijgt ge reeds een heel mooi overzicht. Ge zult u niet beklagen in lente en zomer de Texelsche slootkanten en plassenoevers langs te loopen en verrassingen zullen niet uitblijven.

Dit zijn nu alvast twee werkstukjes. Ik weet er nog meer, allemaal dingen, die ik netjes en systematisch had behooren te doen in de vijftig jaren van mijn vriendschap met Texel.

JAC. P. TH.

Herfstkleuren in 1939. Het vorige jaar zijn de meeste boomsoorten opvallend lang groen gebleven. Eerst op 5 Nov. 1938 had toen te Amsterdam een algemeene geelkleuring van de bladeren plaats. Dit jaar begonnen de herfsttinten veel vroeger en het verloop is ook anders.

Doordat de boomen in het voorjaar bijzonder rijk in blad zijn gekomen en in het najaar niet door stormen zijn geschud, was de bladertooi der stadsboomen half October nog zeer dicht. Een uitzondering vormen de *lindeboomen*, die zeer vroeg met herfstverschijnselen zijn begonnen. Onder de *kastanjes* zijn er daarentegen, die zelfs op 22 October nog een meerderheid van groene bladeren hebben. Wat de *iepen* betreft kan het volgende worden vermeld:

Op 13 October begon een plotselinge en algemeene geelkleuring van de niet-gesnoeide gewone iepen (grachtboomen en langs den Amstel b.v.). De boomen, die min of meer kort geleden waren ingesnoeid bleven langer groen. De geelkleuring had daar geleidelijk in de volgende week plaats.

Op 22 October waren laatstbedoelde boomen nog gedeeltelijk groen. De verkleuring ging in die dagen slechts langzaam verder. Echter begon de soms krul-iep genoemde variëteit *monumentalis* ook reeds vrij veel gele bladeren te vertoonen, hetgeen meestal later in October geschiedt. *Populieren* waren op 15 October nog volkomen groen. Op 22 October begonnen zij te verkleuren.

De bedoeling van deze mededeeling is, belangstelling te wekken voor deze steeds wisselende phaenologische verschijnselen en tevens eenige gegevens te verschaffen, waardoor men een volgend jaar vergelijkingsmateriaal heeft.

(Mededeeling van de Ned. Phaenologische Vereeniging).

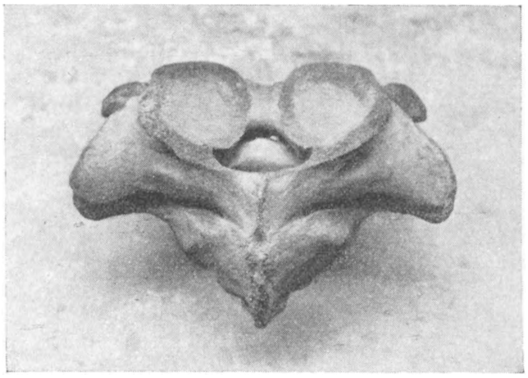
Het sprookje van de roode primula. In vrijwel alle genetische leerboeken wordt op het voetspoor van LOCK (1909) als voorbeeld van een typische modificatie het geval van Primula vermeld, waar het eene ras bij 20° en bij 30° C rood bloeit, het andere bij 20° C rood en bij 30° C wit. Dit gaf destijds aanleiding tot BAUR'S definitie van erfelijkheid: gelijkheid in vermogen om op gelijke uitwendige omstandigheden op gelijke wijze te reageeren.

Jammer genoeg, blijkt nu het door LOCK vermelde geval niet voor te komen; van bevriende zijde werd mij gewezen op een uitlating van Dr. F. W. SANSOME (Manchester) in een boekbespreking in Nature (3 Sept. 1938): „It is unfortunate that the author repeats the fallacious story of the influence of temperature on red-flowered Primula sinensis; the red-flowered variety does not turn white at high temperatures as is generally supposed". Deze uitlating was mij verleden jaar door verblijf in het buitenland ontgaan; een recente correspondentie met Dr. SANSOME, die ook het oordeel van de bekende Primula-onderzoekster Miss D. DE WINTON vroeg, bevestigde de bovengenoemde uitlating: in het John Innes Institution, waar P.sinensis door en door onderzocht is, is van een dergelijke temperatuur-invloed niets gebleken.Daardoor is de juistheid van LOCK'S mededeeling wel zeer onwaarschijnlijk geworden; het is te betreuren

dat door LOCK'S overlijden in 1916 niet na te gaan is, aan welke bron hij dit gegeven ontleende. In ieder geval schijnt het wel gewenscht, dit veel-geciteerde voorbeeld in het vervolg te vermijden; gelukkig doet het aan de verdienste van de bovengenoemde definitie van BAUR niets af.

Groningen. M. J. SIRKS.

Herinnering aan de walvischvaart. Op 14 Juli '39 werd door den schelpenzuiger „Bornrif" van de firma Doeksen in de onmiddellijke nabijheid van de haven te West-Terschelling het origineel van nevenstaande afbeelding opgevischt en als olifantskop naar het plaatselijk museum „Het behoudenhuis" gebracht. Dr. A. B. van Deinse deelt mij mede, dat het zonder twijfel de atlas met vergroeide halswervels van een Groenlandsche-walvisch, *Balaena mysticetus*, is en dus zeker de vermelding waard, omdat zich slechts een of twee van deze voorwerpen in ons land bevinden. Het voorwerp weegt ongeveer 13 kg terwijl de afmetingen 53 × 38 × 24 zijn en is nagenoeg geheel gaaf. We mogen wel aannemen, dat het afkomstig is van een der oude walvischvaarders en verdient als zoodanig zeker een plaatsje in het Schellinger museum.



Midsland. G. W. JONGENS.

Handige gaaien. De eiken dragen dit jaar weer veel vrucht, tot vreugd van de talrijke Vlaamsche gaaien. Let er eens op, hoe ze in de vlucht de eikels plukken van de moeilijk te bereiken uiteinden van de takken, soms twee-drie achtereen. Ze slikken ze in tot in hun krop en brengen ze dan weg naar de winterbergplaats onder mos en rommel. Probeer eens te zien, over wat voor afstand ze hun prooi versleepen. Waarnemingen hieromtrent zijn zeer welkom. We hebben ze noodig om berekeningen op te zetten over de herbebossching van ons land na de laatste ijsbedekking. JAC. P. TH.

Zanglijstermaniertjes. De wilde asperge zat dik in de bessen. Die in de buurt van de hoofdstengels en de stevige zijtakken waren al dra door de zanglijsters verorberd, maar ze konden de besjes aan de fijnere eindtakjes niet bereiken. Maar nu gingen de vogels op den grond staan, namen een besje goed in 't oog, deden een sprongetje, gesteund door vleugelslag hapten toe en drie keer op de tien hadden ze ook beet.

Ook zaten ze altijd te scharrelen in meidoorn en rozen, die hun vruchten al lang kwijt waren. Even stil zitten en dan rondkijken, rondkijken en eindelijk een sprongetje en een hap. Slakjes! Daar was het hun om te doen.

Toen heb ik een aantal Aaronskelkstengels dik met roode vruchten in den tuin uitgestald. Maar daar talen ze niet naar. Weken lang blijven de mooie roode vruchten onaangetast. Wie eet ze dan toch? T.

Ringslangen. In D. L. N. van October j.l. komt een stukje voor, waarin iemand zijn terrariumbevindingen inzake ringslangen besluit met de vraag: „Komt het meer voor, dat slangen elkander opeten?" Ik meen die vraag bevestigend te kunnen beantwoorden. Ik herinner mij niet lang geleden bij mijn dierenlectuur ergens (ik kan mij helaas niet meer bezinnen waar) gelezen te hebben van een veel grootere slang, die een levende collega verslond van het staarteinde af. Er was zelfs een photo aan toegevoegd, waarop die laatste, die n.b. zelf een kikker aan 't verslinden was, reeds voor bijna de helft in den muil van zijn hongerigen soortgenoot was verdwenen. In de gansche levende natuur heerscht nu eenmaal een eindelooze meedogenlooze en moorddadigen strijd om 't bestaan, veel grooter dan men zich dat gewoonlijk voorstelt. W. F.

Kikkers enquête (Gestreepte pad). Naar aanleiding van het artikel „Over Padden" van Ch. J. S. Locher in het Septembernummer kan ik mededelen, dat ik de gestreepte pad (Bufo calamita) vaak gevonden heb in N. Drente in de omgeving van Roden en Norg. Het dier komt hier uitsluitend voor op de grote heidevelden, gewoonlijk onder losse heiplaggen, stenen, mos, enz.

Daar ook hier in de laatste jaren de heide belangrijk in grootte afneemt, moet deze diersoort snel in aantal afnemen.

Op 21 April 1935 nam ik een broedplaats waar in de gracht van de Schans bij Een (gemeente Norg), welke gracht 's zomers droog ligt. Het volgende jaar reeds waren uitgestrekte heidevelden rondom de Schans ontgonnen en van een broedplaats van de gestreepte pad heb ik sedert die tijd daar niets meer vernomen. H. H. EVENHUIS.

Groningen.

Waar wonen nog bijenwolven? Ter voortzetting van een enkele jaren geleden begonnen onderzoek is het voor mij van groot belang te vernemen waar zich terreinen bevinden die in de afgeloopen zomer een eenigszins talrijke bevolking van de Bijenwolf (*Philanthus triangulum Fabr.*) huisvestten. Het tot dusverre gebruikte terrein is door sterke achteruitgang van het aantal nesten niet meer geschikt. Voor het onderzoek zijn alleen geschikt die terreinen waar zich de nesten in vlakke grond bevinden (stuifzandgebieden b.v.); kolonies met nesten in steile wanden van zandafgravingen zijn mij wel bekend, doch voor mijn doel onbruikbaar.

Alle voor het verstrekken van eventueele inlichtingen gemaakte portokosten zal ik gaarne vergoeden.

Adres: G. VAN BEUSEKOM, Prins Willem van Oranjelaan 18, Naarden.

Zeeschelpen op Terschelling. *Hiatella arctica* L. een jong ex. uit een aangespoeld wulkennest 24 Aug. '39 paal 13 en idem 29 Aug. paal 18.

Uit schelpgruis verzameld bij paal 18, 29 Aug. '39: twee doosjes *Venus gallina* L., twee gave ex. *Bittium reticulatum* da Costa.

Uit idem paal 12, 31 Aug. '39 een gave *Arca lactea* L.

Uit aangespoelde kisten tusschen paal 10—12 een vijftigtal jonge meest doode, maar ook nog levende *Chlamys opercularis* L. (21—24 Sept.).

Het aantal aangespoelde rugdeksels van *Sepia officinalis* L. is de laatste weken onnoemelijk groot.

Midsland. G. W. J.

De Lakzwam (*Ganoderma lucidum = Polyporus lucidus*). Op Zondag 22 October van dit jaar vond één mijner leerlingen langs een weg te Soestdijk een vrij harden en glanzend rood gekleurden paddenstoel, welke bij nader onderzoek de lakzwam bleek te zijn, waarvan ik slechts vijf vindplaatsen opgeteekend vond, nl. Doorwerth, Beekbergen, Amersfoort, Leiden en Poelgeest bij Leiden. Het leek mij daarom wel aardig, deze voor ons land vrij zeldzame soort hier even te kunnen vermelden.

De steel was 6 cm lang en de hoed bijna 7 cm, doch zij kunnen veel grooter worden, vooral de hoed. Opvallend is de zijdelingsche stand van den niervormigen en bijna vlakken hoed aan den steel. De bovenzijde van den hoed is voorzien van zwakke, concentrische groeven en deze massa is nogal taai en eenigszins indrukbaar. Zeer mooi is de schitterende, lakroode kleur van den bovenkant van den hoed en den geheelen steel, waaraan deze paddenstoel, welke aan den voet van oude loofboomen (eik, beuk, els) groeit, zijn naam te danken heeft. Terecht wordt hij dan ook tot de fraaiste zwammen van ons land gerekend.

Utrecht. Dr. J. C. VAN DER STEEN.

GEVRAAGD:

Verzamelaar van zeeschelpen vraagt prijsopgave van de diss. C. O. van Regteren Altena: Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente Mollusken, die op de Nederlandsche stranden aanspoelen en hun verspreiding, Rotterdam 1937.

Adres: G. W. JONGENS, Midsland, Terschelling.

Die heimische Pflanzenwelt van Dr Felix Rawitscher en Researches on fungi van A. H. R. Buller. Deel 2, 3, 4.

Amsterdam Z., N. Amstellaan 83. H. KLEIJN.

AANGEBODEN:

Physiologie und Oekologie van Fr. Czapek, *f* 1,50. Pfanzenatmung van S. Kostytschew., *f* 0,50. Algemeene Erfelijkheidsleer van Dr M. J. Sirks, *f* 3,—. Album Verkade,Paddenstoelen en Zeewateraquarium en Terrarium *f* 1,— per stuk. De bodem van Nederland van Prof. J. van Baren, *f* 10,—, 2 deelen. Porti voor koopers. Na 8 dagen geen bericht, dan verkocht.

Amsterdam Z., N. Amstellaan 83. H. KLEIJN.

1 DECEMBER 1939. AFLEVERING 8.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

EEN NIEUW NATUURMONUMENT.

„De zoogenaamde Otterskooi aan het Giethoornsche Meer, de grootste eendenkooi in Europa, is met bijbehoorende landerijen verkocht aan een combinatie of vereeniging op het gebied van natuurbescherming.

Het is derhalve waarschijnlijk, dat deze eendenkooi met haar zeldzame vogelkolonies, behouden zal blijven. Zij is gelegen in een gebied, dat te zijner tijd voor inpoldering in aanmerking komt."

Dit bericht vonden wij in De Telegraaf en het stemde ons tot groote blijdschap. Alleen dat woordje „waarschijnlijk" behaagt mij niet. Is het al zoo ver gekomen, dat het „behoud" van een verworven natuurmonument slechts „waarschijnlijk" mag worden geacht?

Helaas is dat maar al te waar. Ontmoetten wij dezer dagen niet een bericht, dat Bussum in de bijeenkomst van de Rijkscommissie van advies voor de Wegen een plan ter tafel heeft gebracht, dat omvat een naar het Zuiden afbuigen van den Rijksweg bij den Keverdijk, de Naardermeer wordt van Noord naar Zuid een paar honderd

meter ten westen van de Karnemelksloot doorsneden met de overbrugging van de spoorlijn, waarna de Hilversumsche Meent wordt bereikt, enz.

Ik weet niet, hoe de Rijkscommissie dit plan heeft beoordeeld, maar het feit alleen, dat men een weg durft te ontwerpen dwars door het Naardermeer heen en wel door het beste deel van het Naardermeer, bewijst dat bij velen de waarde van natuurmonumenten nog niet hoog wordt aangeslagen.

Doch laat ons terugkeeren naar de Otterskooi. Ook die ligt in een gebied waar druk gearbeid wordt aan grondverbetering, inpoldering enz. Dat is de beroemde Kop van Overijsel, welbekend bij de watersportbeoefenaars en natuurvrienden, en misschien wereldbekend om het bijzonder landschap van Giethoorn.

Welnu, dat is nu alles in beroering en het is de groote taak van deze dagen, hier in onderling waardeerend overleg tegelijk met de uitvoering van de rationeele maatregelen der werkverschaffing, het behoud te verzekeren van de zeer bijzondere schoone en wetenschappelijk bewonderenswaardige landschappen, hier in den Kop van Overijsel. Ruw weg kunnen wij ook zeggen het land en water in de omgeving van Beulakker en Belter Wijde, Giethoornsche Meer en Kalenberg.

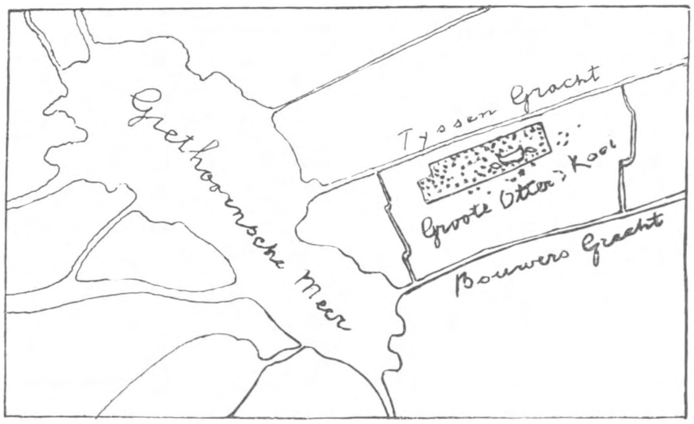


Fig. 1. *Ligging van de Groote Otters Kooi aan het Giethoornsche Meer.*

Eenige jaren geleden is de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten reeds begonnen met den aankoop van Bakker's Kooi, waar de groote aalscholverkolonie huist. Een flink stuk moerasgebied er bij verzekert daar het behoud van een werkelijk waardig landschap.

Thans voegt de „combinatie" daar nog de Otter's Kooi bij, die weliswaar niet kan bogen op aalscholvers, maar op een ongeëvenaarde rijkdom van flora en fauna van de zeer merkwaardige „Kooibosschen", meestal in hoofdzaak een bijzondere vorm van het altijd en overal interessante elzenbroekwoud.

Wat nu die Otterskooi zelve betreft, een mijner correspondenten schrijft mij het volgende:

„Het nieuwe natuurmonument heet de Groote Otterskooi. De Kleine Otterskooi ligt in polderafdeeling II Zuid, tusschen de Tijssensgracht en de Steenengracht juist aan de grens van de afpaling van 1130 meter van de Groote. De Kleine is al jaren in verval en dezen zomer en herfst heeft men een weg door het westelijk gedeelte aangelegd, zoodat een doorkapping is ontstaan. Deze kooien zijn genoemd naar de „Kooikersfamilie" Otter.

Fcto G. A. Brouwer.

Fig. 2. *Het wed in de Groote Otterskooi.*

De Groote Otterskooi is zeer oud, zeker ver over de honderd jaar. Er werd in de vorige eeuw veel op gevangen, maar het schijnt, dat de kooi van Harm Pen onder Kalenberg, die omstreeks 1890 moet zijn aangelegd, onze Kooi nog al afbreuk heeft gedaan.

De Kooi met omliggende gronden is ± 40 h.a. groot, waarvan iets minder dan de helft opgaand bosch. Oude Elzen groeien op de noordelijke Kraggen, langs den zuidrand elzen, berken en jonge eiken; onder de berken thans natuurlijk vliegenzwammen. Dan staan er ook nog eenige zware esschen aan het oostelijke wed en wat oude eiken. In dezen tijd van het jaar is het kooibosch erg drassig.

Het wed is een aaneenschakeling van een vijftal vijvers; in het middelste ligt het eilandje van de foto.

De terreinen ten O. van het Kooibosch zijn met dicht struikgewas begroeid: berk, wilg, vuilboom, gagel en een enkele lijsterbes. Op andere plekken is het een bultige buntgrasvegetatie, waartusschen Dophei en veenmosplekken met Zonnedauw. In

Foto G. A. Brouwer.

Fig. 3. *Elzenbroekwoud in de Groote Otterskooi.*

het kooibosch zelve veel Kamperfoelie en in den zomer Groot Springzaad. Op een enkele plek de Slangenwortel. Er ligt ten Zuiden van de Kooi ook een enkele smalle pet met Galigaan. Moeraswolfsmelk staat er sporadisch, die is veel talrijker rond het Belter Wijde. Gagel groeit er veel en aan den buitenkant van het Kooibosch veel berken.

Ten Zuiden van de Kooi liggen eenige perceelen hooiland om en om met verwaarloosde rietstriepen en een enkele hooge veenrug begroeid met veenboschbes, een droge mat en struikgewas: berk, gagel, vuilboom, bramen. Op een enkele plek ook Roode boschbes. Iets verder veel welriekende Nachtorchis, op drassige uitgeveende weer dichtgegroeide gaten ook Liparis (Sturmia). Ook hier weer veel Zonnedauw en Parnassia.

De hooilanden zijn gestrooid, de tweede snede ziet paars van Kattestaart.

Binnen het kooirecht valt het zuidelijk gedeelte van het Giethoornsche Meer, dat vrij ondiep is en een weelderige bodembegroeiing van het kranswier Tolypella ver-

toont, waarop de vele Meerkoeten azen, die hier in zomer en herfst pleisteren. Zij behoeven hier en daar maar den kop onder water te steken, om de topjes van het wier te bereiken.

Er broeden in de kooi ± 165 paar Blauwe Reigers en een kleine 900 paar Roeken, enkele paren Kauwtjes en ettelijke Zwarte Kraaien ook een paar stel Ransuilen en Torenvalken, deze laatste vooral in eendenkorven. Voor deze inbeslagneming van zijn woningen, geeft Vogelbescherming den kooiker ieder jaar een kleine schadeloosstelling. Er huist ook een enkel paar Boomvalken en Wielewalen broeden er geregeld. Verder nestelen er Tjiftjaf, Fitis, Tuinfluiter, Spotvogel, Winterkoning, Matkop, Vink, Rietzanger en andere. De Bruine Kiekendief jaagt geregeld in en om de Kooi. Wulp nestelt in enkele paren in de wijde omgeving (ik zag dit jaar o.a. een nest even ten O. van de Dwarsgracht. Roerdomp en Purpurreiger visschen in en om de kooi, fazanten huizen in den boschrand. Ook moet er vroeger eens een nest met otters in de kooi zijn geweest, thans komt er sporadisch een bunsing.

Foto G. A. Brouwer.

Fig. 4. *De Slangenwortel, een steeds zeldzamer wordende plant, in de Groote Otterskooi.*

Het is jammer, dat de begrenzing aan de Noordzijde thans zoo bedorven wordt door het egaliseeren van de bulten ten N. van de Tyssengracht. Feitelijk had hier een strook van circa honderd meter gespaard moeten worden. Een landschapsarchitect zouden de haren te bergen rijzen, als hij den toestand hier aanschouwde.

Het is te hopen, dat de polderafdeeling III, welke geprojecteerd is rondom Dwarsgracht niet tot stand komt, maar dat men in dit gebied op de Gietersche methode hoekje voor hoekje ontgint, waardoor dan het landschapsbeeld niet zoo hevig verandert".

Tot zoover mijn vriend. Ieder natuurkenner voelt, dat wij hier te doen hebben met een juweel van hooge waarde, vooral wie duidelijk gevoelt, dat dit landschap veel en veel meer bevat, dan wat deze voorloopige opsomming geeft. En dan te bedenken, dat de Kop van Overijsel nog meer van die eendenkooien heeft en tal van plassen groot en klein van verschillende structuur met langs de oevers trilvenen, moe-

rassen, drijftillen: al het romantisch schoon van het aloude landschap van het groote veengebied achter den ouden duinwal. De Groote Otterskooi is als het ware een samenvatting van al dat schoons en doet ons beseffen, van hoeveel belang het is, in het ruime landschap nog meer van dergelijke gebieden te behouden.

Nu de Noordelijke Provincies al meer en meer ontgonnen worden en de Noordoostpolder het percentage cultuurgebied nog weer doet stijgen, voelen we voor de toekomst een steeds dringender behoefte aan ontspannings- en studieruimte, allereerst voor de bevolking van de streek zelve, maar niet minder voor heel Nederland en Omgeving.

Ook aan Giethoorn en Staphorst komt in dit ontspanningsstelsel een plaats toe. Hopen wij, dat een goed bestudeerd Streekplan hier nog bevredigende oplossingen kan verschaffen.

JAC. P. THIJSSE.

❧ ❧ ❧

DE SCHUTKLEUR DER TAKSPANNERS.

Onder invloed van Darwin is de belangstelling der biologen voor de *funktie* van bepaalde eigenschappen van dieren sterk toegenomen. Immers slechts een eigenschap die een „nuttige" of „schadelijke" funktie had, kon door teeltkeus bevorderd resp. onderdrukt worden. Men streefde er in die tijd naar zoveel mogelijk eigenschappen van dieren als „nuttig" te herkennen, omdat dan immers hun ontstaan (door teeltkeus) verklaard kon worden. Hierbij werd dikwijls onkritisch te werk gegaan, en voor vele veronderstelde nuttige aanpassingen werd de funktie slechts met de Franse slag onderzocht.

Na de Darwinistische tijd is het geloof in vele nuttige aanpassingen danig getaand, niet het minst het geloof in visuele aanpassingen zoals „schutkleur". Doordat men geen bewijzen voor de werking van schutkleur tegenover de natuurlijke vijanden van het schutkleur dragende dier had, werd de houding der biologen tegenover dergelijke aanpassingen een kwestie van geloof, niet een van rationeel oordeel. Overijverige „gelovigen" hebben in populaire verhandelingen steeds over de begrippen schutkleur, schrikkleur, mimikry enz. geschreven alsof het vaststaande feiten waren. Het gevolg is geweest, dat ook het ontwikkelde publiek er zo over ging denken, terwijl juist in biologenkringen al weer een sterke reaktie kwam; men nam niet meer voetstoots iets aan, dat niet behoorlijk door feiten gestaafd was. Deze reaktie der biologen is zijn doel voorbij geschoten: onder biologen *betwijfelde* men niet alleen de werking der bewuste aanpassingen, maar men *ontkende* haar. Het ging „wetenschappelijk staan", om er niet aan te geloven.

Het feit, dat door de „gelovigen" inderdaad in hun groot optimisme te veel als nuttige aanpassing verklaard werd, maakte het voor een zakelijke kritiek ook betrekkelijk gemakkelijk, onjuistheden in de spekulatieve gedachtengangen aan te tonen. Verscheidene biologen hebben zich dan ook met betrekkelijk succes met een

zakelijke, afbrekende kritiek der Darwinistische inzichten beziggehouden; de bekendste dezer „negatieve kritici" is wel Heikertinger.

In de jongste tijd is er echter een verheugende kentering in de houding der biologen gekomen. Deze bleek in de eerste plaats daaruit, dat men de vraag scherp ging stellen en in de tweede plaats uit een opbloei van experimenteel onderzoek. Bij scherp stellen van de vragen is experimenteel onderzoek inderdaad betrekkelijk eenvoudig.

De Darwinistische opvatting omtrent schutkleur (om bij ons speciale geval te blijven) betoogde niet alleen, dat schutkleur voor zijn drager de funktie had, hem voor zijn roofvijanden moeilijk zichtbaar te maken, maar ook dat op grond van deze eigenschap een selektie door die roofvijanden zou plaats vinden, die de minst beschutte zou buitmaken en dus het ras zou verbeteren wat de schutkleur betreft. De kritici hebben dikwijls kriskras beide kwesties door elkaar behandeld, nu eens hun aanval op de ene, dan weer op de andere vraag richtend en hebben zo het probleem meer vertroebeld dan verhelderd.

Beperken wij ons tot de eerste vraag, die naar de beschermende functie die de schutkleur voor zijn drager op het ogenblik heeft. De tweede vraag staat of valt immers met deze eerste. Bovendien is de eerste zeer goed op te lossen, de tweede slechts met indirekte methoden.

Het zwakke punt in de vroegere diskussies over schutkleur was steeds, dat men slechts wist, dat bepaalde dieren voor de mens moeilijk zichtbaar waren. Natuurlijk moeten wij weten, of de in aanmerking komende roofvijanden hen ook moeilijk vinden. Daarbij moeten we dus weten, welke roofvijanden een bewuste soort heeft, en welke dezer roofvijanden „last" van de schutkleur heeft. Het spreekt vanzelf dat een dier dat zijn prooi op de *geur* vindt, deze prooi niet moeilijker vindt als hij in *kleur* op zijn omgeving lijkt, dan als hij een opvallende kleur heeft.

Met deze (en dergelijke) foutenbronnen voor ogen moeten proeven over de waarde van schutkleur dus genomen worden. Inderdaad zijn er de laatste jaren proeven genomen over speciale gevallen, die methodisch geheel zuiver zijn, en die een werking van „schutkleur" onomstotelijk bewijzen. De Amerikaan Sumner heeft gewerkt met een vissensoort, die (zoals zovele dieren) het vermogen heeft, zijn kleur aan die van de ondergrond aan te passen. Doordat deze soort bij verplaatsing naar een nieuwe, andersgekleurde, omgeving nog enige uren de oude kleur houdt, kon Sumner in een bepaalde omgeving een aantal vissen die hier reeds lang geleefd hadden en dus volmaakt aangepast waren, samenbrengen met een aantal vissen die juist uit een donkerder of lichter omgeving weggehaald waren en dus in de nieuwe omgeving nog niet dadelijk een „schutkleur" hadden. Hij bracht zodoende in een groot aquarium een flink aantal goed beschutte vissen en een gelijk aantal slecht beschutte vissen bijeen. Dan liet hij enkele pinguins in die bak los, en liet ze een tijdlang jagen, totdat ongeveer de helft van de vissen verorberd was. Deze proef herhaalde hij een aantal malen, in totaal over de duizend vissen gebruikend. Had de schutkleur der vissen funktie, dan moesten de slecht beschutte in groter aantal dan de goed beschutte buitgemaakt zijn. Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Hij deed de proeven in twee

bakken, een lichte en een donkere, en deed hier telkens lichte en donkere vissen in.

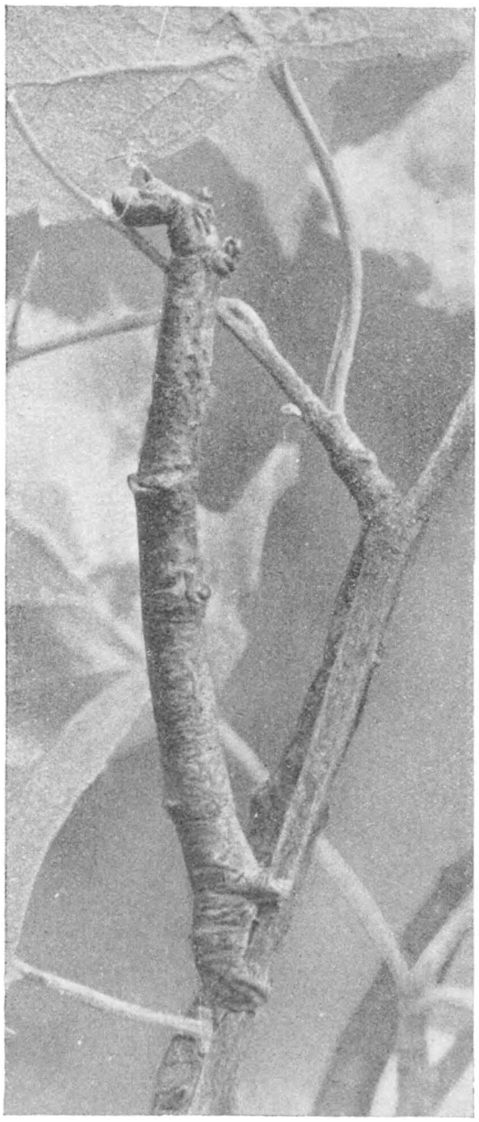


Foto N. Tinbergen.

Fig. 1. *Ennomos alniaria L., de takspanner die voor de gaaien moeilijk te vinden was, mits hij maar in „takhouding" zat. Hulshorst, Juli 1939.*

In de lichte bak nu werden de donkere vissen het meeste gevangen, in de donkere bakken echter de lichte. De mate van gelijkenis met de ondergrond was dus de faktor die uitmaakte welke vissen het meeste gevangen werden.

Dergelijke proeven zijn ook genomen met bepaalde spinnen. Er zijn spinnen die bij aanraking, soms al bij het zien van een roofvijand, hun poten recht naar voren resp. naar achteren uitstrekken, en dan in deze houding onbeweeglijk blijven zitten. Meestal kiezen ze hiervoor dan zo snel mogelijk een takje, grasje, of een vlak substraat uit. Daar zijn ze dan uiterst moeilijk te vinden. De Duitser Steiniger heeft zulke spinnen in groot aantal in een groot terrarium aan tamme roodborstjes voorgezet, die gewend waren, in dat terrarium eetbare dingen te vinden. Zij zochten en vonden de spinnen inderdaad, en Steiniger stelde vast, dat ze steeds eerst de rondlopende spinnen aten, dan de stilzittende, en dan een deel van de in stokjeshouding stilzittende spinnen. De meeste dezer laatste kategorie werden echter door de roodborstjes überhaupt niet gevonden.

In ons Hulshorster zomerkamp hadden we al herhaaldelijk allerlei insekten in handen gehad die ons om hun verbazingwekkende schutkleur verbaasd hadden doen staan. Ik zou daarover graag uitweiden, en over de groene rupsen van *Endromis* (de „gevlamde vlinder"), over de rupsen van de avondpauwoog of over de „draak" wat naders vertellen, maar moet me beperken. Eén soort, een spanrups die op berken leeft (*Ennomos alniaria L.*), kwam in zó groot aantal voor, dat het mogelijk leek, om in betrekkelijk korte tijd zoveel exemplaren te verzamelen, dat er een enigszins bevredigende serie proeven mee gedaan kon

worden. Daarom namen we dit jaar naar Hulshorst twee gaaien mee, die we in het voorjaar als nestjongen gekregen en in het laboratorium opgefokt hadden. In ruime volières hielden we ze in het kamp, en toen we een flink aantal *Ennomos*-rupsen bij elkaar hadden, deden we onze proeven. En hoewel ze nog niet meer dan een aanloopje betekenen, en er slechts toe dienden, eens te zien of we dergelijk werk met onze methoden kònden doen, is het resultaat aardig genoeg geweest, om het bekend te maken.

We (d.z. Bessel Kok en ikzelf) gaven een gaai een of meer berketakjes in de kooi waarop een viertal spanners verspreid zaten. Sommige liepen over het takje, en waren dan ook voor ons makkelijk te zien. Andere zaten stil te eten, en alleen kleine bewegingen van hun kop en poten maakten dat we ze betrekkelijk snel in de gaten kregen. Soms ook viel er een bij het inleggen van de tak af, en zelfs al lag hij dan stil op het zand, dan viel hij toch nogal op. Dikwijls ook gebeurde het dat een of meer der spanners zich in de „takhouding" hield; met de naschuivers omklemde hij een tak zó precies en nauwkeurig, dat bijna niet te zien was waar de tak ophield en de rups begon; zijn hele lichaam hield hij dan stijf, zijn voorpoten legde hij op een bundeltje bij elkaar, zodat ze samen niet meer dan een knopje leken, en in die houding stak hij schuin van de tak af, alsof hij een zijtak was. In deze houding, die hij speciaal innam als hij flink geschud of aangestoten werd, was hij voor ons bijna aan een takje gelijk.

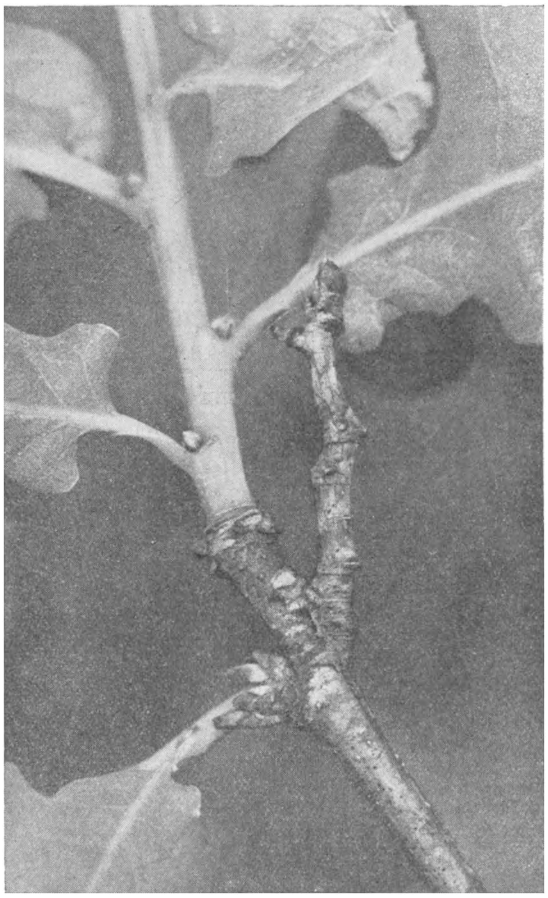


Foto N. Tinbergen.

Fig. 2. *Ennomos quercinaria Hufn., de takspanner die wel het summum van tak-achtigheid bereikt heeft. Hulshorst, Juli 1939.*

Wat deden nu de gaaien? Steeds, in alle proeven die we met hen deden, werden de bewegende spanners dadelijk gegrepen. Daarop kwamen de onbewegende, vrij op de grond liggende spanners aan de beurt. Daarna zochten de gaaien verder en vonden dan soms de stilzittende spanners in het geheel niet en verloren dan alle belangstelling, òf ze vonden een of meer stilzittende rupsen. Dan werden die ook gegeten. Daarna echter gebeurde er iets onverwachts. De door ons in de kooi gelegde berketwijgjes

hadden ettelijke zijtakken. En de gaaien gingen nu na het nuttigen van de takspanners juist aan die zijtakjes, die ongeveer de grootte der takspanners hadden, hardnekkig trekken. Daaruit bleek wel duidelijk, dat tak en takspanners voor de gaaien sterk op elkaar leken. Want terwijl ze eerst moeite hadden, een takspanner van de takken te onderscheiden, konden ze later de takken niet van de takspanners onderscheiden!

Op het eerste gezicht verbaast het natuurlijk, dat de stilzittende takspanners niet *absoluut* onvindbaar waren. Geen enkele beschermende aanpassing echter werkt ooit absoluut. De vraag waar we van uit gingen, was dan ook: valt een dier met schutkleur minder vaak ten prooi aan roofvijanden dan als hij die schutkleur niet had? En uit de beschreven proeven blijkt dat een zeer werkzame bescherming zeker het gevolg is van de „takachtigheid" van *Ennomos*. Er blijkt echter nog meer uit: het is niet alleen de kleur, die de gelijkenis veroorzaakt, maar ook de vorm, en vooral ook het gedrag van het dier. Zijn mooie takachtige vorm en kleur zouden hem niet veel baten, wanneer hij zich niet juist in de takhouding stilhield.

Onze proeven verschilden nog in andere opzichten van de natuurlijke toestand. Buiten treft een gaai de takspanners verspreid over vele takken aan. Hier zat vrijwel op ieder takje wel een spanner. Verder beschouwden onze gaaien, die elke dag hun voer van ons kregen, langzamerhand alles wat we in de kooi legden, als voedsel. Beide omstandigheden maakten, dat in de kooiproeven het nadeel te sterk aan de kant van de takspanners was. Wanneer wij dan ook inplaats van twee of drie berketakjes een flinke hoeveelheid er van in de kooi legden, echter met niet meer dan in totaal ook nog maar vier spanners er op, duurde het veel langer voordat de gaaien er een vonden en kwam het meer voor dat ze de stilzittende in het geheel niet vonden en belangstelling verloren.

Het bleek dus uit de proeven wel dat de *Ennomos*-rupsen voor gaaien heel sterk op berketakjes leken, en dat ze daardoor dikwijls over het hoofd gezien werden, ook als de gaaien speciaal naar hen zochten, getuige het opnemen van echte takjes.

Op grond van de ervaringen van dit jaar weten we nu, hoe we dergelijke proeven het best kunnen inrichten. We hopen dan ook dat het ons mogelijk zal zijn, om met dergelijke methoden nog eens de waarde van andere vormen van schutkleur, en ook van schrikkleur en mimikry te kunnen onderzoeken. Ook hierover is in de laatste jaren al met vrucht geëxperimenteerd en het is verleidelijk, ook over deze proeven wat mee te delen. Intussen moet ik dat tot een andere keer uitstellen.

N. TINBERGEN.

✠ ✠ ✠

SORGHVLIET.

En schoon ick desen bou van nieu gepoote struycken
Of niet voltrecken sal of weynig sal gebruycken
Dat acht ick evenwel voor mij geen ongeval,
Ick kenne wacker volck, dat na mij komen sal.
JACOB CATS.

Drie morgen, een hond en vijf en negentig roeden lants met een huys, schuyr, bargen en geboomte daerop staende, als mede noch seeckere geesten, klingen en een stuck lant gelegen benoorden den Haag, streckende tot aen de paelen van de Graeffelijkheids wildernisse toe, dát is de kern van onze huidige buitenplaats Zorgvliet. Vader Cats kocht in 1643 dit gebied met het doel, hier een pleysante hofstede te bouwen. Hij was toen al vijf en zestig jaar oud, maar dit was voor hem blijkbaar geen „ongeval".

Het is moeilijk ons een helder beeld te vormen van de duinen tussen den Haag en Scheveningen in het begin der 17de eeuw. Wij lezen van wildernissen, van stuifzand en van conijnen. Vermoedelijk zijn wij er niet zo heel ver naast, als wij denken aan een tamelijk kaal en stuivend duin, dat door konijnen, houthakkers en sprokkelaars tamelijk grondig van zijn plantendek was beroofd.

De kaart van Florisz Balthasar (fig. 1) toont ons, hoe die duinen er globaal uit zagen. Twee kronkelende slagen liepen van Scheveningen naar den Haag. Verreweg het oudst van deze beide verbindingswegen was de meest noordelijke: de Denneweg. Het is zelfs niet onwaarschijnlijk, dat deze Denneweg al in gebruik was in de Romeinse tijd. Loodrecht op de Denneweg kruiste noordwest van den Haag de Rijnweg, die min of meer evenwijdig liep met de vroegere kustlijn (dus evenwijdig met de stroken oud-duin). Van deze weg toonde Pabon indertijd met grote stelligheid aan, dat hij al in de derde eeuw van onze jaartelling in gebruik was. Hij loopt o.a. langs het Bataafse dorp, dat indertijd gevonden werd op Ockenburg. Bij Monster nadert deze weg de kust. Het ligt voor de hand dit te wijten aan kustafslag, die zich in het zuiden sterker deed gevoelen dan in het noorden.

Door overstuiving was de Denneweg in het einde der middeleeuwen minder geschikt geworden voor verkeer dan het meer zuidelijke gelegen slag, het Westerse Pad, de latere Zeestraet (Oude Scheveningse weg). Dit verkeer was niet gering. De wegen in Holland waren slecht in die dagen en een belangrijk deel van het verkeer tussen noord en zuid volgde het strand tot Scheveningen en ging dan door de duinen naar den Haag en zo verder het land in . . . . Wagenen ende karren comende van Oosten onder die Noortsee, van Amstelredamme, Hoorn, Enckhuysen ofte van den zijde langes die custe van der Noortsee, vaerende ofte ook deur den Hage passerende met alrehande victuaelgie van zeevisch, soe versch, gesouten als gedroocht, haring, buxhoorn, conijnen, reijgers, quax, pittoirs, lepelaars, scholvers, houtsnippen, plumers, ganssen, entvogelen, talingen en diergelijke, die al ter vente deur den Hage en deselve straete moeten passeren, omme gevoert te worden nae onsen landen van Brabant,

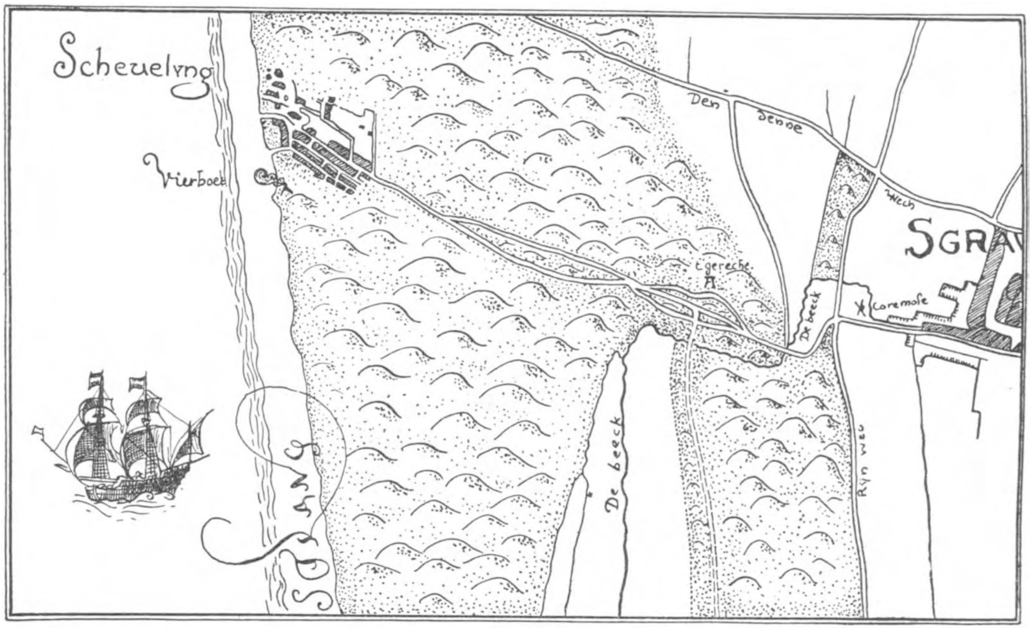


Fig. 1. *De duinen tussen Scheveningen en den Haag voor de aanleg van Zorgvliet, naar de kaart van Floris Balthasar* (1611). *Let op de beide wegen tussen het strand en den Haag. De beek, die later door Zorgvliet stroomde, vloeit hier door een duinvallei naar het noorden en buigt vrij plotseling om naar het westen. Juist op de plek, waar de beek ombuigt, zette Cats zijn huis. Zie verder de „vierboet" (vuurtoren) en het „Gerecht" (de galg). Twee slagen lopen van den Haag naar zee. De verhoudingen van deze kaart zijn onnauwkeurig.*

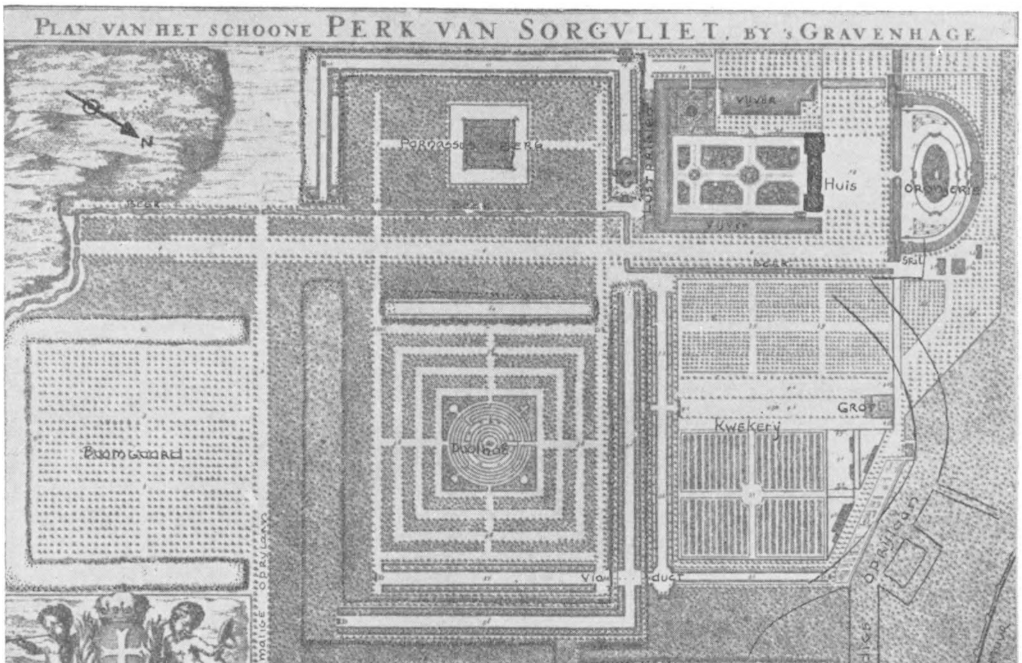


Fig. 3. *Plattegrond van het park Zorgvliet in de dagen van de Koning-stadhouder. Het valt bijna geheel binnen de huidige muren. Met zwarte lijnen is de tegenwoordige oprijlaan aangegeven. Met deze kaart in de hand gelukt het gemakkelijk elk plekje terug te vinden en uit te maken, hoe de toestand er vroeger was. De „zinloze dijken en molshopen", die het beeld van dit buiten beheersen, krijgen dan plotseling een diepere historische achtergrond.*

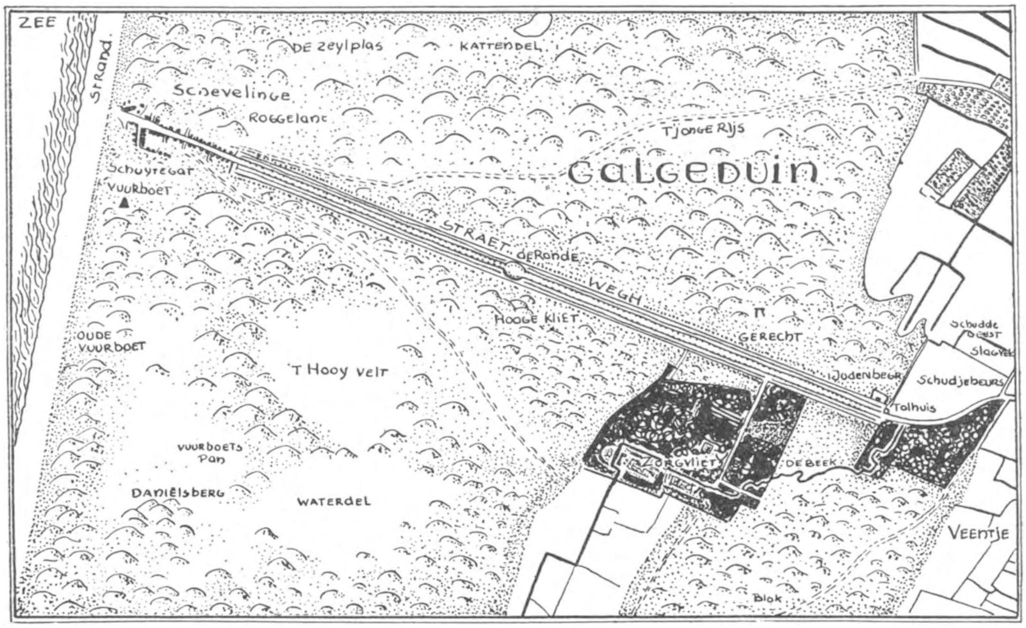


Fig. 2. *De duinen tussen Scheveningen en den Haag, na de aanleg van Zorgvliet en het bestraten van het zuidelijke slag („zeestraet"). De beek is gedeeltelijk opgenomen in de aanleg van het park Zorgvliet. Let op de nu volledig vergeten namen van duinen en duinvalleien, op het „schuitengat" ten zuiden van Scheveningen en op de „Jodenbegraafplaats", die nog bestaat.*

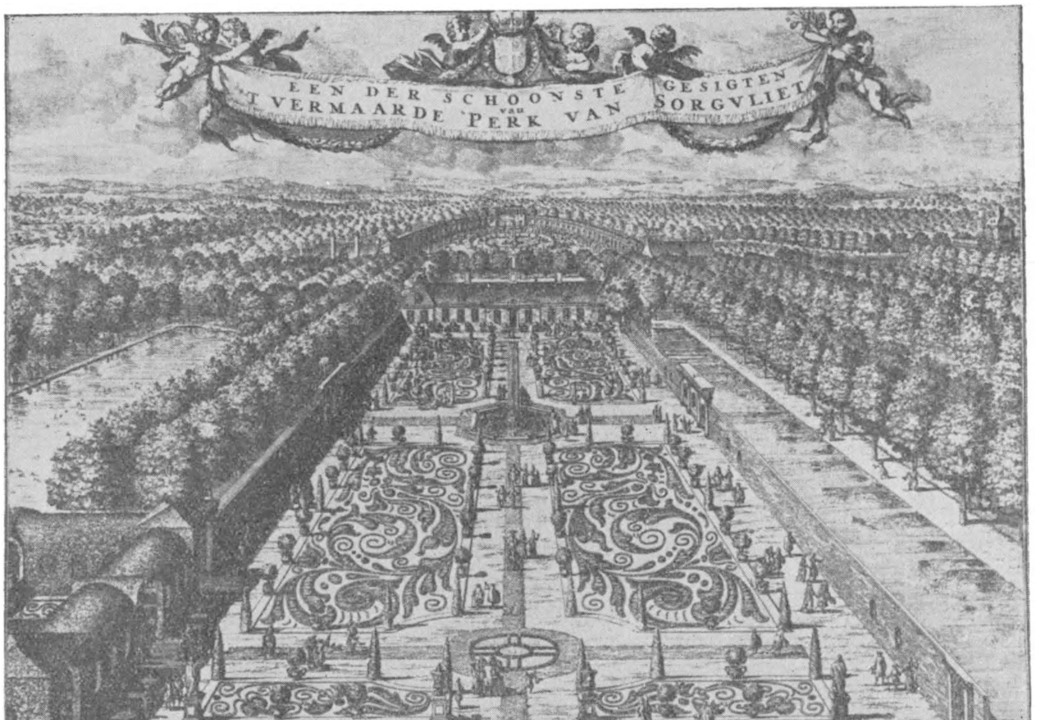


Fig. 4. *Overzicht van een deel van het park Zorgvliet omstreeks 1700, gezien vanaf het uitzichtspunt aan het eind van de tuin. Het beeld, dat deze prent ons geeft, suggereert (met opzet) veel meer ruimte dan in werkelijkheid aanwezig was.*

Luyk, Maestricht, Coelen en elders, tot swaere laste en pericule van den paerden die deur die selve straete en moerasse met groten cracht moeten rijden en trekken, in vrese en pericule niet alleen van de beesten, maer ook van de voorsz. geladen waeren, en ook menschen, die dickwils in dangiers sijn ommesmackt en in den morassche versmoort te worden, bijsonders des wintertijds en ook bij nachte .... (1561)

Ingesloten door de duinen lag ten zuiden van deze weg een grote vlakte. Door deze vlakte stroomde een beek, die dicht bij het Westerse Pad omboog naar het oosten en de Hofvijver van water voorzag. Juist op de plek, waar de beek omboog, bouwde Cats zijn buitenhuis. De gedachte om daar midden in de duinen een huis te bouwen, was erg origineel. De meer oostelijk gelegen zandruggen langs de Vliet en langs de huidige Leidse Straatweg waren meer in trek. Daar verrezen toen tal van buitenplaatsen. De moeilijkheden, waarmee Cats te kampen had, waren ook niet gering. Hij moest pionierswerk verrichten op het gebied van duinontginning. Stuivend zand, harde zeewind, oer- en veenbanken belemmerden de plantengroei. Zonder meer was het terrein niet geschikt voor de aanleg van een buitenplaats. De grond moest diep worden omgewerkt, zo diep, dat het gerucht ging, dat Cats leed aan goudkoorts. Als beschutting tegen zeewind en stuifzand gebruikte hij het materiaal der opgedolven banken voor het opwerpen van een systeem van dijken. Met slootbagger werden de nu beschut gelegen vakken van het toekomstige park bemest. De beplanting lukte na deze voorzorgen uitstekend. Vooral met zijn vruchtbomen had Cats succes. Twintig jaar later zag Zorgvliet er al heel anders uit: „bos, struikgewas en plantsoen hadden deze streek tot een oase in de woestijn gemaakt" (fig. 2). Toen werd ook de „zeestraet" aangelegd.

In de zeventiende eeuw was in de tuinaanleg de Franse stijl mode geworden. Ook Cats volgde deze stijl. Rechte wegen verdeelden het terrein in vierkanten en rechthoeken. Men poogde in geen enkel opzicht de natuur na te bootsen. Achter het huis werd een siertuin aangelegd, omgeven door een gracht, die in verbinding stond met de beek. Iets verder in het park liet Cats een uitzichtsheuvel opwerpen: zijn „Parnassus berg". Hier schreef hij gedichten en tuurde met zijn „verreglas" (toen minstens zo nieuw als nu televisie) over de landen en ontdekte zelfs de stompe toren van den Briel. Alle ingewijden blikken nu nog eerbiedig naar het heuveltje, dat uit die tijd overbleef. Twee en tachtig jaar oud stierf Cats op zijn Zorgvliet.

In 1675 kocht graaf Bentinck het landgoed van de kinderen van Cats. Hij liet de tuinen rijk met vazen, grotwerken en beelden versieren. Op het voorplein bouwde hij een grote oranjerie. Zorgvliet genoot in die dagen terecht wijde vermaardheid. Niemand minder dan Johan Maurits van Nassau, beroemd natuurkenner, gaf raad bij de aanleg. Herhaaldelijk vertoefde de Koning-stadhouder op het buiten. De figuren 3 en 4 geven ons een beeld van de tuinen. De perspectieftekening van de tuin bij het huis (fig. 4) tovert veel meer ruimte, dan er in werkelijkheid was. Naast het gemeentemuseum van den Haag werd deze tuin enkele jaren geleden opnieuw aangelegd. Omstreeks een kilometer buxus kwam daaraan te pas, maar dit was meer te wijten aan de sierlijkheid der krullen, dan aan de grote omvang van de tuin. Deze

valt eerlijk gezegd tegen, al moeten wij wel bedenken, dat de tuin in zijn oorspronkelijke omgeving stellig beter tot zijn recht kwam, dan dit nu het geval is. Wij missen hier ook de dijken van Cats, van waar af men het geheel kon overzien. Bij het bekijken van de oude plattegrond treffen ons de mooie verhoudingen van het plan en de goede aansluiting bij het huis (fig. 3).

Maar een nieuwe mode kwam uit Engeland: de landschapsstijl, nabootsing van het „natuurlijke" landschap. Willem Bentinck, zoon van de eerste Bentinck, liet als een nieuwtje in ons land, deze stijl op Zorgvliet toepassen. De omgeving van het huis werd het eerst onder handen genomen. Een reisbeschrijving uit 1780 zegt: „De woning van de graaf ligt in een soort wildernis te midden van een wei".

De vijvers werden grillig van vorm en de beek kronkelde natuurlijker dan van nature. Beek en vijver dankten in de achttiende eeuw hun roem aan Trembley, die er in 1740 de zoetwaterpoliepen ving, die hij gebruikte bij zijn opzienbarende experimenten. Uit de eerste periode zijn in onze tijd alleen de dijken, het huis en de stal over gebleven. Zij herinneren ons er aan, dat de natuurlijkheid van het landschap, voor een deel althans, kunstmatig is.

Voor vrienden van wilde bloemen bracht de landschapsstijl veel goeds. Men liet de ondergroei van het park verwilderen. In de meer dan tweehonderd jaren rust, die nu achter ons liggen, kwam het plantenkleed van Zorgvliet tot een weelderige harmonie. Ieder voorjaar weer worden duizenden wandelaars verrast door de telkens wisselende beelden der achtereenvolgens bloeiende kruiden. Het is van Maart tot Juni één stoet van winteraconieten, sneeuwklokjes, crocussen, narcissen, anemonen, helmbloemen, dovenetels, knikkende vogelmelk, wilde hyacinthen, scilla's, aronskelk, voorjaarshelmkruid, lelietjes, de glorietijd van het fluitekruid, koekoeksbloemen, ereprijs, robertskruid en ten slotte hemelsleutel, Haarlem's klokkenspel, heksenkruid en bosandoorn. Het is bekend, dat Cats graag zaden haalde uit de Leidse Hortus en die op Zorgvliet uitzaaide. Het is dus mogelijk, dat meerdere planten, die buiten de muren in het wild niet voorkomen, nog stammen uit zijn tijd. In de loop van de negentiende eeuw werden in aansluiting met Zorgvliet de Scheveningse bosjes aangelegd. De ondergroei is hier opvallend arm en niet te vergelijken met die van Zorgvliet. Om voor de hand liggende redenen (Scheveningertjes!) kan hetzelfde van de vogelbevolking worden gezegd. Met zijn torenvalken, zijn kleine bonte spechten, wielewalen, tal van zangers en niet te vergeten de reigerkolonie, is de midden in de stad gelegen buitenplaats een vogelreservaat van belang.

Men stelt zich wel eens voor, dat de binnenrand van onze duinen in oude tijden begroeid is geweest met bos: het duinbos. De ondergroei van dit bos zou dan hebben geleken op het tegenwoordige plantendek van Zorgvliet. Zou het mogelijk zijn, dat de zorgen van de mens hier iets hersteld hebben van wat vroeger is geweest? In dat geval zouden wij op Zorgvliet dan toch weer mogen spreken van „wilde natuur".

Van 1831 tot 1875 was Zorgvliet eigendom der Oranjes. De aankopen van Willem II deden het buiten uitgroeien tot een geweldige bezitting. Oudere Hagenaars herinneren zich nog goed, hoe die later inkromp. Stukje voor brokje werd gekapt, afge-

graven, verkaveld, vernield. Als een vloedgolf drong de huizenzee op. Maar de kern van het landgoed bleef behouden. Een stenen muur sluit nu het oude Zorgvliet van Cats af van de opdringende horden van huizen. In 1929 werd dit vorstelijk bezit door de familie Goekoop aangeboden aan de Staat, echter op voorwaarde, dat binnen tien jaar uit de bouw van een huis met representatief karakter de waarlijk nationale bestemming van het landgoed zou blijken. Vol angst zagen de vrienden van Zorgvliet jaar na jaar verstrijken. Eindelijk, dezer dagen, werd officieel bekend, dat spoedig met de bouw zal worden begonnen. Het is nu wel een heel ongelukkig moment om met bouwplannen aan te komen! Maar Vader Cats had veel vertrouwen in zijn nageslacht. Moge blijken dat we werkelijk het „wacker volck" zijn, dat hij in ons zag. Moge, ondanks alles, Zorgvliet behouden blijven als een Nederlands natuur- en cultuurmonument van de allereerste rang!

A. J. en J. J. TER PELKWIJK.

UIT VROEGER TIJD: HET KRUKJE.

Ik wil U nu iets gaan verhalen uit de tijd, dat het krukje nog wel bestond, maar toch al danig aan het afsterven was. Eind September, begin October (sijsjestijd) dan kon je de poppen gemakkelijk voor 5 cent per stuk kopen, dat wil zeggen, als zij er waren. Het kwam toen, ongeveer 45 jaar geleden, evengoed voor als thans, dat er maar weinig sijsjes waren. Je kon dat goed bemerken aan de vele knippen [1]), die je buiten zag hangen; een ieder deed moeite, om toch nog zo'n diertje te krijgen, je kon nooit weten! Maar als je weinig knipjes zag, dan waren ze goedkoop en loonde het voor velen de moeite niet, al dat geknip.

Het sijsje is wel bij uitstek het geschiktste vogeltje voor de kruk, ook wel de putter of de groenling, soms wel het barmsijsje, maar het gewone gele sijsje was toch maar je beste en liefste knaapje.

Nu zijn alle vogels niet voor de kooi geschikt en voor het krukje nog veel minder. Het is onder de vogels al evenzo gesteld als onder de mensen. Er zijn er kalme en zenuwachtige, domme en goocheme, en daar de kalmste vogels de pienterste zijn, willen deze vogels ons het meeste genoegen geven in gevangenschap.

Elke goede liefhebber weet dan ook de juiste exemplaren uit de soorten te zoeken. Zo handelden wij in mijn jongenstijd eveneens, en als nu onze financiële draagkracht het toeliet, kochten wij soms wel 6 popjes tegelijk, welke dan dadelijk in een plat kooitje, goed voorzien van eten en drinken, op een stil plaatsje in matig licht gezet werden. Het matige licht diende om de rust te bevorderen, omdat die sijsjes pas gevangen waren. Je had daar altijd voordeel mee.

Als nu die diertjes daar zo een paar dagen gestaan hadden, kwamen wij erbij en gaven wat groenvoer. Muurt of sla is prima. Nu kwamen wij zoveel mogelijk in hun omgeving en alle dagen wat dichter bij hun kooi. Doch iedere beweging die wij maakten, moest kalm zijn. Nooit druk doen, kalmpjes met hen praten of zachtjes fluiten was je werk om ze spoedig aan je te wennen. Na zo enige dagen te hebben gescharreld, kwamen wij met iets extra's, waar die sijsjes dol op zijn, en wel gekneusd hennepzaad, waarvan we hun dan maar een heel klein beetje gaven, en dat die gastjes al heel gauw hadden opgepeuzeld. Met die versnapering, waarvan zij alle dagen iets kregen, kon je al heel gauw de brutalen eruit vissen — die kwamen immers het eerste naar voren — en dit waren je makken, die je juist hebben wilde. Er waren ook jongens

1) klepkooitjes.

die inzetkooitjes [1]) hadden. Zij deden dan ieder sijsje apart; dan kon je ze natuurlijk veel beter bekijken. Maar zo rijk was ik niet.

De overblijvenden, dus minder voor het krukje geschikte, werden weer aan andere jongens verkwanseld. Ze hadden ook centjes gekost, dus liet je ze zo maar niet vliegen. En als wij nu een of twee popjes hadden overgehouden, werd daar voortdurend mee gescharreld, net zo lang, totdat deze een hennepzaadje uit de vinger pakten. Enige dagen later kon je dan goed zien, dat ze er werkelijk om bedelden en dan werd het hoog tijd voor het haampje.

Bij de Oude Kaak of Schele Pieck kon je goede haampjes voor 3 cent per stuk kopen, aangedaan (als je goed bij kas was!) kostten ze 5 cent. Dan bracht je het sijsje mee, dat dan door de vakmanshanden van Oude Kaak of Schele Pieck keurig het haampje werd aangedaan. Wanneer je nu maar enigszins 5 cent bij elkaar kon scharrelen, wou je geen gevaarlijke dingen wagen en liet je het doen. Dan was je immers zeker dat het haampje goed zat en kreeg je later geen tranen.

Ons sijsje kon zich dan uitstekend in zijn haampje — ook wel broekje genoemd — bewegen en werd dan met een zeer kort en dun draadje aan het krukje bevestigd. Nu werd er met hem net zo lang geprobeerd, totdat hij rustig op het krukje bleef zitten. Dan werd hij met een versnapering getroost. Het krukje, dat wij altijd in de hand hielden, werd steeds zeer kalm bewogen. Nooit rukken of druk doen. De krukjes waren alle van verschillende kleur. Elk Clublid had zijn eigen kleur. Hoe feller hoe beter: rood, groen, blauw, wit enz. Wanneer nu ons krukje b.v. met een rood lapje omwonden was, verdiende het aanbeveling om ook ons inzetkooitje zoveel mogelijk in die kleur te houden. Het diertje werd dan later zeer met die kleur, zijn kleur, vertrouwd, wat bij het krukken van groot belang was. Het inzetkooitje is het kooitje, waarin wij onze sijsjes deden, wanneer er niet gekrukt werd. Daar konden alle mogelijke kooitjes voor gebruikt worden, als ze maar voldoende ruimte boden en licht en lucht goed doorlieten, benevens voldoende plaats lieten om de gekozen kleur aan te bevestigen en dan zo dat het diertje zijn kleur steeds kon zien.

Zoals gezegd, wanneer het sijsje zich niet meer liet hangen en zijn krukje stevig vast hield, was je een stuk vooruitgegaan en was het tijd om te gaan „draaien". Dit wil zeggen: langzaam het krukje ronddraaien. Wanneer je diertje nu door het draaien van zijn krukje viel, moest het er dadelijk weer opklimmen en zo waren wij alle dagen enkele uren met ons vriendje bezig en zag je hem alle dagen wijzer worden. Als hij nu zo ver gevorderd was, dat het draaien met een kort draadje hem niet meer in de war bracht, dan was het tijd, om zijn draadje weer wat langer te maken. Nu werd er weer steeds gedraaid, totdat ook het lang geworden draadje hem niet meer hinderde en hij telkens weer op zijn krukje terugvloog. Als hij zover gevorderd was, kon je goed zien, dat hij geen poging meer deed om weg te vliegen. Je kon dit bemerken, omdat hij dan steeds bij het opvliegen zijn krukje in het oog hield. Alle dagen maakte je het draadje langer, totdat het wel soms 4, soms 5 meter uitliep, en het ging gebeuren, dat je lieveling in het draadje verward kwam. Dan was de tijd daar, om het maar te wagen. Nu liet je hen los, geheel los, zonder draad, stak dan dadelijk je krukje omhoog en .... hij zat erop. Bij iedere vordering een extra versnapering, die je hem dan altijd met kloppend hart vol vreugde toediende, en als nu dit alles tot zover was goedgegaan — bij de een wat vlugger dan bij de andere, maar tenslotte deden ze het toch allemaal — werd het tijd, om hem de vuurdoop te laten ondergaan. Dan dreef je hem met een kalme draai van het krukje. Hij vloog dan op en wij hielden dadelijk het krukje achter de rug, zodat ons sijsje dit niet meer kon zien, en, hierdoor in de war gebracht, een andere zitplaats koos, in een boom, of in een dakgoot. Wij lieten hem dan even rustig zitten, en gewoonlijk was dan zijn eerste werk, toilet te maken, en te roepen naar zijn soortgenoten. Na ongeveer vijf minuten begon je dan te roepen: Kom Piet, of Kees, of hoe hij heten wilde,

---

1) Het voordeel van een inzetkooitje was, dat je de vogel nooit met de hand hoefde aan te raken.

kom dan, en hield je zijn krukje goed zichtbaar omhoog. Gewoonlijk kwam hij dan dadelijk op het krukje neerstrijken, om zijn extra versnapering in ontvangst te nemen. O, o, wat was je dan gelukkig, maar wat was je er ook beroerd aan toe, als hij niet komen wilde en maar bleef zitten roepen of pluizen en als je lieve woordjes niets hielpen, totdat hij nog geheel onverwacht zijn kleur en je stem herkende en op zijn krukje neerstreek. Dan kon je een zucht van verlichting niet weerhouden. Daar was hij toch lekker teruggekomen en de andere clubgenoten hadden geen gelijk gehad, toen zij riepen: Die ben je kwijt, je hebt hem ook veel te vroeg gelost, of: het was een stommerd!

Maar toch ging je dan voor de zekerheid zo'n lange uitblijver weer een tijdje draden, dus weer wat oefenen met de lange draad. Zo moest je hem vlug leren terugkomen, want juist hier ging het om: als je een uitblijver had, won je nooit de prijs, die bij elke wedstrijd werd uitgegeven, en gewoonlijk bestond in een maatje afvalappeltjes. Kosten: 1 of 2 cent, al naar de grootte en al naar de kas het toeliet. De Club bestond uit enige leden, jongens tussen 8 en 12 jaar oud. Contributie: 2 cent per week voor boven de 10 jaar, daaronder 1 cent. Bij gunstig weer, dus vooral matige wind, had je alle dagen wedstrijd, waarvan Smalle Heintje, de penningmeester, altijd de leiding had. Smalle Heintje kon je altijd de beste raad geven. Het krukken was hem aangeboren. Ook was de naam van onze Club door hem uitgevonden: „Excelsior" betekende volgens hem: „al maar de hoogte in", dus beter naam kon je niet voor onze club bedenken.

's Middags, na schooltijd, kwamen we dan op een stille plaats voor de wedstrijd bijeen. Een stille plaats had voor ons twee voordelen. Ten eerste kwam daar bijna nooit politie. Het krukken was verboden en als ze je te pakken kregen, ging je minstens voor een jaar het kot in, zo spraken onze vaders met een smal lachje onder de snor en dachten wellicht aan de zoete tijd, dat zij zelf nog krukten. Ten tweede was rust altijd goed voor onze diertjes. Hoe minder hondengeblaf of wagengeratel, hoe beter je krukken kon.

We gingen nu alle op een rij staan, ongeveer twee meter uit elkaar, met ons diertje op de kruk. Gewoonlijk bij een kale boom of een dakgoot. „Klaar"? riep smalle Heintje ons dan toe. „Ja!" En dan riep hij: „Draaien!" en dan alle tegelijk draaien. Onze sijsjes kenden dit draaien reeds lang en vlogen dadelijk van hun krukje af de dakgoot op. Daarna hielden wij meteen alle krukjes achter de rug. Gewoonlijk vlogen de sijsjes elkaar na en zaten dan op een rijtje in de dakgoot. Als die dan hoog was, kon je niet gemakkelijk je eigen diertje eruit herkennen. Nadat onze knaapjes daar dan zo ongeveer 5 minuten hadden vertoefd, en wat uitgeplozen raakten, werd er „krukraad" gehouden en als nu de meeste leden dachten, dat het nu wel kon, dan riep Smalle Heintje met een hoog piepstemmetje: „Krukken voor" en we hielden allen tegelijk ons krukje hoog naar voren. Dan was het: „Kom Kees, kom Keesie" (of hoe hij heette) en zachtjes draaien, zodat je kleur goed zichtbaar was. Het duurde dan maar heel kort, of het eerste sijsje streek op zijn krukje neer, spoedig gevolgd door de anderen. Diegene, wiens sijsje het eerst neerkwam, had de eerste prijs gewonnen. Doch niemand mocht zijn plaats verlaten, voor alle diertjes op hunne krukjes waren teruggekomen. Dit was dienstig om de goede orde onder onze diertjes te houden. Nadat dan alle diertjes hun plaats weer op het krukje hadden ingenomen, en zij allen hun versnaperingetje hadden opgepeuzeld, en zo een half uurtje met kalm praten en rustige beweging was verstreken, werd er voor een tweede keer weer „krukraad" gehouden en weer nam de strijd een aanvang met gewoonlijk hetzelfde gevolg: alle bevelen en raadgevingen van Smalle Heintje werden stipt nagekomen omdat deze goed waren. Ik vraag me thans nog wel eens af: Hoe is het mogelijk, dat zo'n nietig jong van ten hoogste 12 jaar oud, zo'n goede kijk en al zoveel vogelkennis had, hetwelk hij toch enkel uit het krukken geleerd moest hebben. Ja, Smalle Heintje was een zeer geestig jong, die jammer genoeg zoals vele smalle Heintjes uit die dagen te vroeg gestorven is. En daar had je Pietje Pimpel, die alle vogels „pompeltjes" noemde en alle dagen een snoepig vies neusje had, behalve Zondags, maar dan nog kon je goed de rode strepen zien, op de plek waar anders die pijpjes wipten. Pietje Pimpel had een pracht-

kruk met koperbeslag en van gedraaid palmhout, een erfstuk van zijn vader. Wanneer wij bij zonnig weer aan het krukken waren, dan was het sijsje van Pietje Pimpel gewoonlijk het eerst beneden en beweerde Smalle Heintje, dat dit alleen kwam, doordat op die kruk van Pietje Pim-

Fig. 1. *Kinderspelen. Houtsnede van onbekenden meester, omstreek 1600. In de linkerhand van het jongetje een vogel op de kruk.*

pel door het zongeflikker op zijn koper een lichtje brandde, dat als een magneet op Pietje Pimpel's sijsje werkte.

Vroeger werd ons nog wel door de ouderen verteld, dat er in hun jongenstijd veel met belletjes aan de krukjes gewerkt werd, waar ook de sijsjes zeer goed op reageerden; doch dit heb ik nooit gezien, maar in mijn tijd was het krukken ook zo goed als uitgestorven.

Het krukken duurde zo lang, totdat het koude slechte weer er was. Dan bleven de Clubleden

liever bij de kachel, wat ook maar goed voor hun diertjes was, en dan zo zachtjes aan stierf de club dood en kon Smalle Heintje geen cent meer binnenkrijgen.

In het voorjaar werd er niet gekrukt. Vreemd toch, dat alles zijn tijd had, de meisjes gingen nooit bikkelen, als het springtouwtijd was en de jongens zouden ook zeker niet gaan tollen, als het krukken daar was. Zo werd dan ook elk najaar onze Club opnieuw weer opgericht.

Dat het krukken in vroegere tijd een grote bloei heeft doorgemaakt, bewijzen wel enige oude dichtregels, die op de planken der Haagse vogelkooplieden vermeld stonden en bij elke marktdag aan hun kramen bevestigd waren. Enkele daarvan zijn mij nog bijgebleven en luiden dan als volgt:

Boeren, burgers, rappe knapen,
Staat nu langer niet te gapen,
Maar slaat toe, zij zijn voor niets
Gele sijsjes Krukken Piets.
Met een snoepje en een zaadje
Zijn ze dra je beste maatje
Met een weinigje geluk
Zit ie morgen op je kruk.
Kwartjes kosten nu de mannen.
Staat nu langer niet te spannen,
Maar slaat toe, ze zijn voor niets,
Gele Sijsjes Krukken Piets.
Op je kruk maakt hij een dansje
Als je koopt bij oude Bransje.

Dubbeltje een manne vink
Die van je kruk op de tafel sprink
En een bliksems mooi deuntje zink.
Je stopt hem met gemak
In je boterhammen zak
Je gaat ermee naar huis
En je wijf verwenst je met je vink in het fornuis.

Dubbeltje zo'n blauwe man
Daar is geen verslijten aan.
Heren, burgers, kleine luiden,
Hier koopt men alle zaden, kruiden,
Voor je pietjes, groot of klein,
Moet je aan dit tentje zijn.
Op ons voertje zijn ze tuk,
Zitten morgen op je kruk.
Minzaam aanbevelend, PIECK.

Dames, Heren, hier moet je wezen
Paapjes, putters, sijsjes, mezen
Heb ik voor een luttel prijs.
Wees verstandig, wees toch wijs,
Laat je door geen vreemde stoven,
Koopt alleen bij Toon de Dove,
Krukkensijsjes, lieve dieren,
Kun je dadelijk mee klieren.
Heb alle soorten, kust en keur.
Dove Toon stelt nooit teleur.

Nu heb ik telkens gesproken van popjes, doch dit wil niet zeggen, dat het manne sijsje niet voor krukken geschikt was. Integendeel, menigmaal heb ik gezien dat mannetjes eerst nog wat gezongen hadden, voordat zij op hun krukje neerkwamen. Nee, die popjeskoperij zat hem alleen daarin, dat deze veel goedkoper dan mannetjes waren en je het met een popje evengoed kon doen. Het moet voor iemand die daar weinig of niets van weet wel ongelooflijk klinken, als ik U zeg, dat een sijsje, dat bijvoorbeeld in de tweede helft van September gevangen is, gemakkelijk eind October een zeer goed krukdiertje kan zijn, en dit is toch werkelijk het geval. Dit is heus nog niet eens met het sijsje alleen zo, ook de putter en de groenling zijn leerzame diertjes, en al heb ik het zelf nooit geprobeerd, durf ik U toch te zeggen, dat ook de spreeuw zeker op de kruk te leren zal zijn.

Het krukken toont wel aan, hoe vrij zich gevangen vogels in korte tijd kunnen gedragen:

„En echter toont het vroolijck beest
Oock evendaer een blijden geest,
Het sucht, het ducht, het treurt er niet,
Het geeft nooyt teyckens van verdriet".

CATS.

Op de vinkenbaan kan men dit ook zo vaak merken. Ik kan alle vogelbeschermers de raad geven: leert de vogels kennen, voordat U ze beklaagt. Gevangen vogels vragen niet steeds weer om vrijheid. Ze doen dit alleen in het begin. Zodra ze ons verstaan en het baasje wat gewend zijn, blijven ze maar liever thuis en is de nieuwe levenswijs hun een tweede natuur geworden.

Monster 1939. D. HOOS.

NATUURBESCHERMING IN ZUID-AFRIKA.

II (vervolg).

4. Het „Drakensberg National Park".

Zuid-Afrika, vooral de Kaapprovincie, bezit een groot aantal gebergten. De Zuidkust volgen deze als lange ruggen: Zwartberg, Outeniqua-gebergte, Tzitzikama-gebergte e.a., doch het langst en het hoogst (tot 3650 m) zijn de Drakensbergen, die de grens tusschen Basoetoland en Oranje Vrijstaat eenerzijds en Natal en Griqualand-oost andererzijds vormen. Dit is het gebergte, dat den voortrekkers, een eeuw geleden, zoo verbazend veel moeite gegeven heeft, toen deze vanuit het westen komend met hun ossenwagens wilden afdalen naar het vruchtbare, laaggelegen Natal.

Eigenlijk kan men het geheele gebied der Drakensbergen, tusschen de Mont-aux-Sources en de Giant's Castle als één groot natuurmonument beschouwen. Het gebied aan de voet van de Giant's Castle (3350 m) is een wildreservaat der provincie Natal, waar de eland (*Taurotragus orix*), de grootste antiloopsoort, een van zijn laatste toevluchtsoorden heeft, en waar zij zich dank zij de goede beschermingsmaatregelen van een kleine kudde tot ver over de 1000 exemplaren vermeerderd hebben.

Het gedeelte bij de Mont-aux-Sources (3350 m) waar de Tugela ontspringt, heeft men een aantal jaren geleden tot het eigenlijke „Drakensberg-national-park" verheven en voor het groote publiek ontsloten („South Africa's mountain-playground"); men vindt er een goed hotel, dat geregeld door tal van toeristen bezocht wordt, die hier verder in de Drakensbergen kunnen kampeeren, kunnen visschen op uitgezette forellen of de bergsport kunnen beoefenen. De jacht is er verboden.

Belangrijke diersoorten herbergt het nationale park, dat ook aan de provincie Natal toebehoort, niet; het aantal roofvogels is er vrij groot; „dassies" (klipdassen, *Procavia capensis*) zijn er evenals elders in de Zuid-Afrikaansche bergen en op de „koppies" algemeen, doch andere zoogdiersoorten zag ik er tijdens ons tweedaagsch verblijf niet.

Hoog steken in dit gedeelte der Drakensbergen de horizontaal gelaagde tafelbergen uit boven de dalen met hun snel stroomende beken en rivieren, welke zich zooals de Tugela soms door nauwe kloven en tunnels moeten heenwringen. Het geheel is van een groote landschappelijke schoonheid en goed vergelijkbaar met sommige gedeelten der kalkalpen (fig. 4, 5 en 6).

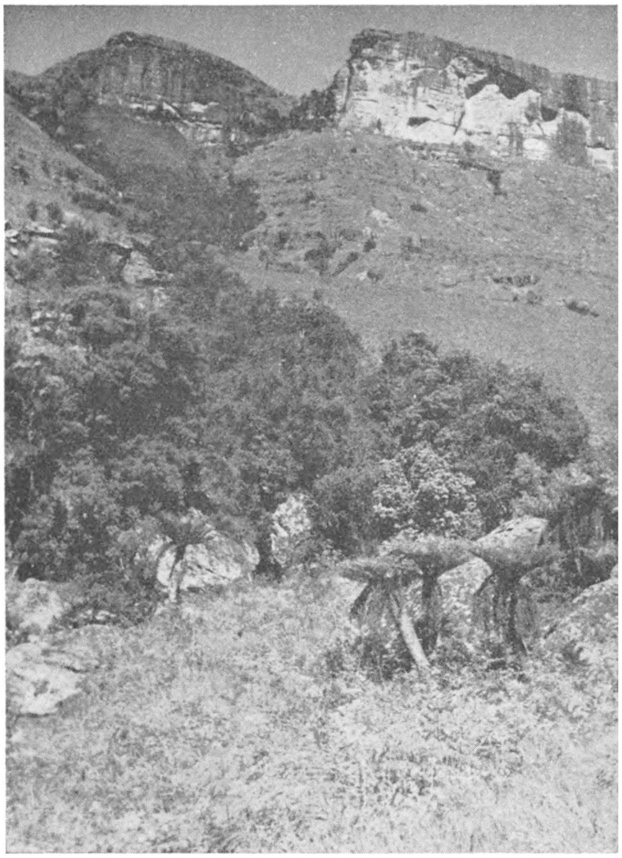


Fig. 4. *Drakensberg National Park. Men lette op het dichtbegroeide beekdal en de kale berghellingen. Op de voorgrond enkele ex. van Cyathea, een boomvaren.*

De lagere deelen van dit reservaat zijn vrijwel niet beboscht; slechts vlak bij de riviertjes, waar de bodem zeer vochtig is, vindt men dichte boschjes; overigens is de grond er met hoog gras en wat verspreide boomen en struiken (vooral *Protea abyssinica*) bedekt. Het bevreemdde ons wel toen de „curator" van het Nationale Park, Dr. HENKEL, ons vertelde, dat hij de laaggelegen heuvels en dalen geregeld liet afbranden, iets wat wij ook zelf gemakkelijk hadden kunnen vaststellen. Volgens Europeesche begrippen toch moet een natuurmonument zooveel mogelijk aan zichzelf overgelaten worden en moet de mensch slechts ingrijpen als de omstandigheden hem hiertoe dwingen. Laat men de genoemde grasvlakten echter aan zichzelf over, dan zal, volgens HENKEL, en de botanicus van Pietermaritzburg was het hier geheel mee eens, ingeval van blikseminslag, van onvoorzichtigheid met vuur of bij overslaan van het vuur, dat de in de buurt wonende inlanders voor het afbranden van hun weidegronden geregeld gebruiken, de verwoesting in het natuurmonument veel grooter zijn dan thans, nu het afbranden systematisch geschiedt en men hierbij het vuur „in de hand houdt". Hoe het zij, de flora die thans in het „Natal National Park" gevonden wordt, representeert op die gronden die geregeld afgebrand worden, slechts soorten, die „fireproof" zijn en moet dus wel heel sterk verschillend zijn van de flora, welke hier eigenlijk thuishoort. De aanwezigheid van een dunne laag humus, eenige decimeters onder het tegenwoordige grasdek en het voorkomen van boomvarens op de berghellingen buiten het eigenlijke bosch lieten ons zien, dat hier vroeger bosch geweest moet zijn. In hoeverre hier wederom het oorspronkelijke bosch zal kunnen worden teruggebracht b.v. door middel van de methode die te

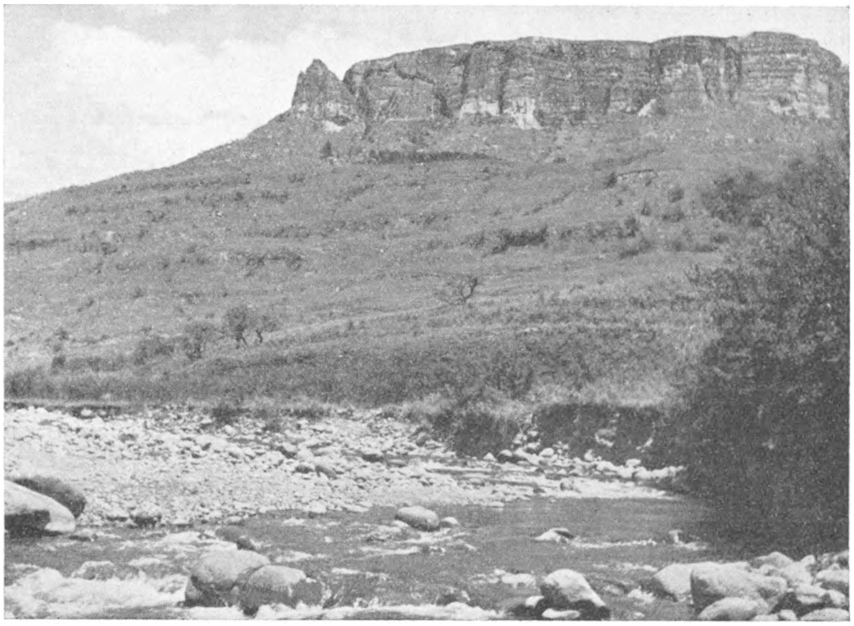


Fig. 5. *Drakensberg National Park. Op de voorgrond de Tugela.*

Knysna wordt toegepast, kan ik niet beoordeelen. De meest opvallende boomen en struiken uit dit gebied zijn de Araliacee *Cussonia spicata*, enkele Proteaceae, verder de vuurroode *Greyia sutherlandi* (fig. 7), een Melianthacee, de boomvaren *Cyathea* en vele bolgewassen.

5. Het Krügerpark.

Na het Yellowstone-Park is het Krügerpark ongetwijfeld het meest bekende en meest bezochte natuurreservaat van de wereld.

Reeds in 1884 heeft President KRÜGER de noodzakelijkheid van echte wildbescherming ingezien en aan zijn initiatief is het dan ook te danken, dat in 1898 het Sabi-game-reserve, het tegenwoordige zuidelijke deel van het park, gesticht werd. Toch moeten wij ons niet voorstellen, dat het Sabi-reservaat in het begin dezer eeuw een werkelijk wildrijk gebied vormde, noch dat het wild er goed beschermd kon worden. Er werden slechts wat leeuwen, zebra's, gnoe's, buffels, giraffen, wratzwijnen, nijlpaarden en verschillende

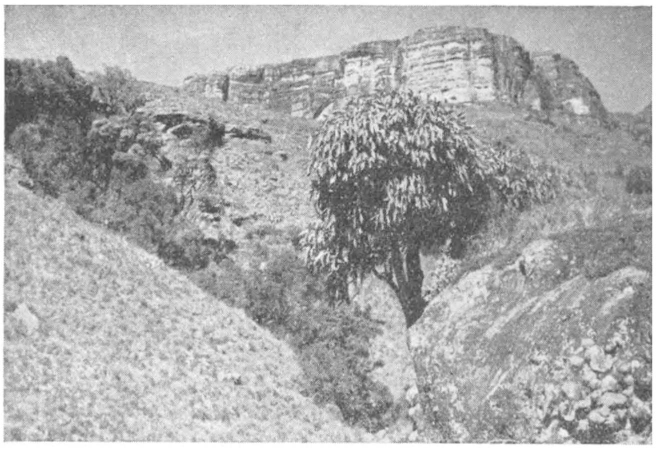


Fig. 6. *Drakensberg National Park. Op de voorgrond een ex. van Cussonia spicata (Araliacee).*

antiloopsoorten in kleine groepjes of weinige exemplaren gevonden: de kern voor de latere uitbreiding was dus aanwezig. In 1903 werd een tweede wildreservaat, het meer in het noorden gelegen Shingwedzi reservaat, gesticht.

Fig. 7. *Takje van Greyia sutherlandi (Melianthacee), met vuurroode bloemtrossen. 20 Oct. 1939.*

De enorme toename van het wild heeft echter pas plaats gevonden na 1926, toen bij de wet de beide wildreservaten werden vereenigd, de grenzen van het „Krüger National Park" werden vastgesteld en de bescherming werkelijk effectief werd. Wie daar meer van wil weten, leze maar eens na wat Colonel STEPHENSON-HAMILTON, de „gamewarden" van het Krügerpark vanaf 1901, hierover vertelt in zijn boek „African Eden". En die zal ook uit dit boek leeren, welke moeilijkheden HAMILTON moest overwinnen om het zoo ver te krijgen, dat we thans het Krügerpark werkelijk als een „Eden" kunnen beschouwen.

Van de noordoostelijke punt van Transvaal, van de Limpopo dus, strekt zich het Krügerpark over een lengte van meer dan 300 km uit langs de grens van Moçambique (Portugeesch Oost-Afrika) tot aan de Krokodillenrivier. Het is betrekkelijk smal: gemiddeld een 60 km; bij Satara bedraagt de breedte niet meer dan 30 km; het zuidelijk deel is het breedst, hier bedraagt de afstand van het westen naar het oosten ongeveer 80 km; met dit al is de oppervlakte van het Krügerpark bijna 22.000 km^2.

Fig. 8. *Krügerpark. Door olifanten vernielde boomen bij Shingwedzi.*

Het Krügerpark heeft klimatologisch gesproken het nadeel, dat tijdens de periodiek weerkeerende tijden van droogte de voorraad gras en ander voedsel niet voldoende is voor de groote aantallen wild die het tegenwoordig bevolken. Gelukkig komen deze perioden niet ieder jaar voor, maar toch gebeurt het vrij veel, dat het wild naar het westen trekt om hier buiten het reservaat, waar veel exemplaren aan de jacht ten offer vallen, betere weidegronden te zoeken. Hierbij worden zij door de leeuwen gevolgd.

Het aanleggen van „dammen" (kleine stuwmeeren) en het boren van waterputten in de laatste jaren maakt echter, dat het wild althans zijn dorst kan lesschen als vele rivieren en riviertjes geen water meer bevatten.

Fig. 9. *Een zeer groot ex. van de baobab (Adansonia digitata, een Bombacacee). Mopaneveld ten N. van de Zoutpansbergen (9 Oct. 1938). Links van de boom de Z. Afrikaansche ornitholoog Dr. A. Roberts.*

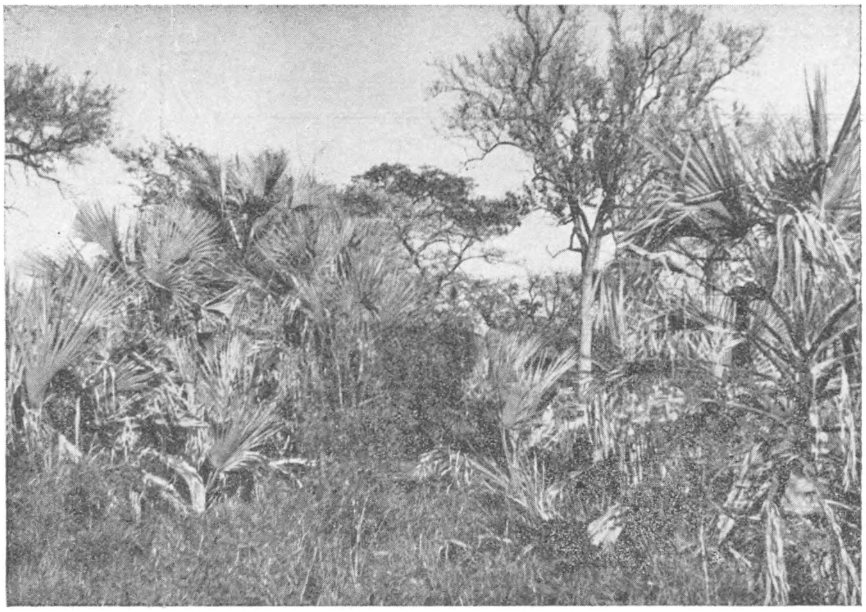


Fig. 10. *Boschje van de palm Hyphaene crinita in het noordelijke deel van het Krügerpark.*

Een tweede nadeel — maar nu van menschenstandpunt bekeken — is het voorkomen van malaria in het Krügerpark in de zomer, de natte tijd. Daarom wordt het Krügerpark van 1 November tot 15 Juni voor het publiek gesloten, behalve het hooger gelegen gedeelte rondom Pretoriuskop (in het zuiden), dat ook in de regenperiode practisch malariavrij is. Voor het groote publiek is dit geen bezwaar; die komen slechts om de leeuwen [1]) en deze zijn zelfs in het zuidelijkste gedeelte van het park het talrijkste.

Als ik mij thans weer de vierdaagsche tocht door het Krügerpark van Noord naar Zuid in herinnering breng, dan verdeel ik het in gedachten in de volgende gebieden:

1. het „mopane-bosch" ten noorden en ten zuiden van Punda Maria, waar de tropische baobab of apenbroodboom (*Adansonia digitata*), een Bombacacee (fig. 9) zijn zuidelijke verspreidingsgrens heeft en de palm *Hyphaene crinita* (fig. 10) vele dichte boschjes vormt. Dit gedeelte is niet zeer wildrijk, maar de 'nyala, een prachtige zeldzame antiloopsoort (*Tragelaphus angasi*) die hier, in Zoeloeland en het aangrenzende gedeelte van Moçambique inheemsch is, komt er voor, en de elandantiloop (*Taurotragus orix*), de grootste antiloopsoort, is er niet zeldzaam.

Fig. 11. „*The Gorge*", *een der kampen van het Krügerpark. Op de voorgrond Ornithogalum spec.*

2. het vrij dicht beboschte gedeelte rondom Shingwedzi, waar de olifanten het talrijkst zijn (fig. 8).

3. het ten zuiden hiervan gelegen parklandschap met Letaba als centrum, waar eveneens veel olifanten en vooral waterbokken (*Kobus ellipsiprymnus*) voorkomen.

4. het gedeelte rondom Satara waar veel hooge boomen boven het niet te dichte struikgewas uitsteken en dat als het karakteristieke gebied voor de giraffe beschouwd kan worden (die echter ook op andere plaatsen in het Krügerpark voorkomt).

5. het zuidelijke gedeelte, waar groote vlakten afwisselen met dichte, niet zeer hooge bosschen, waar de groote kudden impala's, zebra's en gnoe's voorkomen; waar de leeuw, die de kudden volgt, het talrijkst is en waar in de dichte bosschen enkele groote buffelkudden voorkomen.

Ik raad dan ook een ieder die het heele Krügerpark wil zien aan, in het noorden bij Punda Maria te beginnen en naar het zuiden te rijden; dan heeft men wat de wildrijkdom betreft een climax.

Het is algemeen bekend, dat men slechts per auto het Krügerpark mag bezoeken. Ter wille van de makheid van het wild is het verboden de auto's te verlaten [2]); ook moet men de weinige

---

1) De gewone vraag als twee auto's elkaar tegenkomen is „any lions"?!

2) Dit is een zeer juiste maatregel, want het wild is hier langzamerhand zeer tam geworden; het heeft voor de auto's geen of slechts zeer geringe vrees en het blijft dus mak. Op verschillende „picnic-spots" mag men de auto's verlaten; dat de hierboven genoemde maatregel getroffen is met het oog op het gevaar van de kant der leeuwen, zooals men wel zegt, is niet juist; de picnic-spots zijn niet afgerasterd, zoodat daar de leeuwen evengoed gevaarlijk zouden kunnen worden!

wegen houden en mag men niet harder dan 40 km per uur rijden en moet men een half uur na zonsondergang op straffe van een vrij hooge boete in de afgesloten „restcamps" binnen zijn. Dit laatste is een zeer goede maatregel: door de verblindende schijnwerpers der auto's zou 's nachts veel wild aangereden kunnen worden. De afgerasterde kampen bezitten verschillende, de grootste zelfs vele eenvoudig ingerichte „rondavels" (fig. 11) waarvoor de ronde kafferhutten als voorbeeld gediend hebben en waar men slaapt. Men kan in de „stores" zijn eten koopen of brengt het mede en maakt het zelf of met behulp van de aanwezige kafferbediendes klaar. De entree van het park bedraagt één £ per auto, waarvoor men in het park kan blijven zoolang men wil.

Het Krügerpark wordt door verschillende rivieren, die voornamelijk in oostelijke richting stroomen, doorsneden; in de droge tijd zijn de meesten meer aaneenschakelingen van stil-

Fig. 12. *De Shiswa ten N. van Shingwedzi (Krügerpark). De oevers van deze rivier zijn bezet met de palm Phoenix reclinata.*

staande poelen dan stroomende rivieren; de meesten houden echter gedurende het heele jaar althans eenig water. Op de plaatsen waar het diep genoeg is, de rivier niet uitdroogt, en waar bovendien weinig stroom staat, vindt men in de rivieren (Pafuri, Olifantsrivier, Sabi) verschillende „hippopools", waar eenige zeer makke „zeekoeien" (*Hippopotamus amphibius*) gezien kunnen worden.

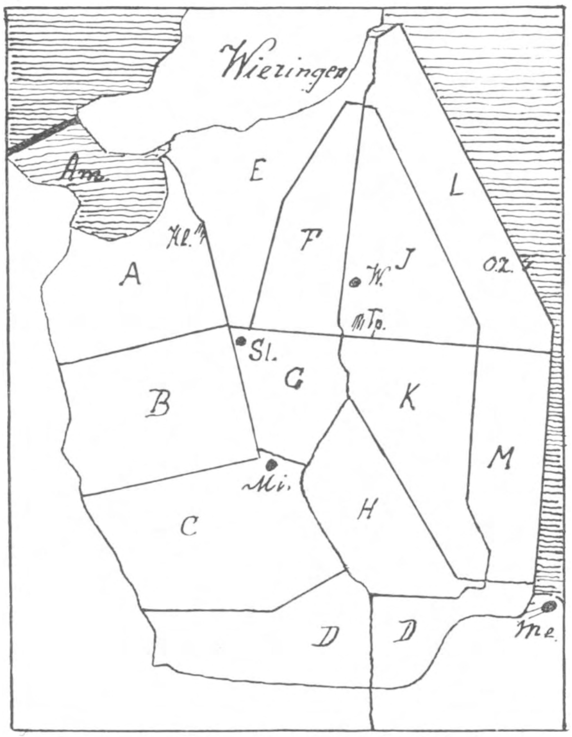
Tusschen de rivieren in treft men somtijds groote droge gebieden aan die weinig interessant zijn, daar zij weinig wild bevatten en ook botanisch weinig opleveren; bij de rivieren vindt men echter steeds een prachtige flora (fig. 12) met veel palmen (*Phoenix reclinata*), een fraaie rietzoom en een rijk dierenleven, zoowel van zoogdieren als van vogels en in de rivieren worden bovendien hier en daar veel krokodillen (*Crocodilus niloticus*) en groote waterschildpadden (*Pelusios sinuatus*) gevonden.

(Slot volgt). Dr. G. J. van Oordt.

ONTWIKKELING VAN DE VOGELWERELD IN DE WIERINGERMEER 1934–1938.

Toen de Wieringermeer droog viel, namen onmiddellijk de vogels van zee en strand, sterns, meeuwen, scholeksters, bezit van de groote vlakte. Dit werd voor hen een ideale woonplaats, net als de Wadden. Hier was ruimte en voedsel in overvloed.

Maar zij hadden niet gerekend op de werkzaamheid van den mensch en binnen een jaar was de natte poel door slooten en greppels geworden tot droog land, waarop de Natuur eerst een pracht van wilde planten tooverde in snelle opeenvolging van zeekraal door zulte naar kweldergras en later ploeg en eg en zaaimachine hun werk begonnen.



Schetskaartje van de Wieringermeerpolder. De hoofdletters duiden de Kavels aan. Verder: Am. Amstelmeer. Kl. Klutengat, Sl. Slootdorp. W. Wieringerwerf. Tp. Terp. Mi. Middenmeer. Me. Medemblik.

Groote vlakten bezaaid met zoogenaamd noodmengsel geven aan het geheel het aanzien van een prairie, waarin aanvankelijk de witte klaver als honigbloem de zulte verving.

Ratten en muizen deden hun intocht, op den voet gevolgd door hun natuurlijke vijanden: bunzings, hermelijnen, wezels, velduilen. Overdag zaten die rustig tusschen de zeeasters te mijmeren over het feit, dat zee land werd, maar bij avond en in den nacht vlogen ze geruischloos met stijven vleugelslag over de vlakte, op jacht naar rat en muis.

De Velduil kon hier dadelijk voorttelen, doordat hij op den grond broedt. Het wijfje legt negen of tien eieren en begint te broeden, direct als het eerste ei gelegd is. Dat leggen duurt ± 14 dagen, zoodat ook de jongen dat tijdsverschil vertoonen. Vele arbeiders stonden verwonderd te kijken, als ze een nest vonden met reeds groote jongen en nog altijd eieren, alles in den regel omgeven door een dozijn doode muizen.

Deze vogels mochten zich verheugen in algemeene belangstelling van de Wieringermeerbewoners en helaas ook van rariteitenjagers, die al hun zinnen er op zetten om zoo'n uil te bemachtigen en opgezet een plaats te geven in hun huiskamer. Even snel als ze gekomen zijn, waren ze ook op enkele na verdwenen. Hun aantal vermeerdert of vermindert al naargelang er veel of weinig muizen zijn. Zoo waren er in 1934 veel muizen en ook veel uilennesten, in 1935 weinig muizen, weinig uilen en 1936 weer andersom, in 1937 haast geen en in 1938 weer vele. Of dit nu bij afwisseling zoo zal voortgaan weten we niet.

Ook eenden gingen in den polder broeden, bij voorkeur op hooimijten en zaadmijten. Het waren vooral Wilde eenden, Talingen en Slobben, maar ook de Bergeend werd meermalen broedend aangetroffen.

Meeuwen en Sterns vormden broedkolonies, doch vonden niet de door hen begeerde rust.

Hun aantal werd jaar op jaar minder door de voortschrijdende cultuurwerkzaamheid. Telkens moesten zij nieuwe broedplaatsen zoeken en tevens werd het aantal nesten kleiner, zoodat in 1938 slechts een drietal nesten door mij gevonden werden op Kavel D. De Vischdiefjes houden het wat beter uit. De Pleviertjes, die in 1934 in grooten getale aanwezig waren, gaan ook achteruit, ofschoon men verspreid door den heelen polder nog wel een behoorlijk aantal nesten vindt.

Anders gaat het met de Kwikstaarten; de Gele was hier in 1933 en 1934 reeds talrijk, spoedig gevolgd door de Witte.

De Kuifleeuwerik vond in de Wieringermeerpolder de vlakte van de Russische steppe terug, zijn oude vaderland. Dit scheen hem voor een wijle beter te bekomen dan het straatvogelbestaan, hoewel hij thans weer meer daartoe afzakt. 's Winters sluit hij zich aan bij de musschentroepen.

De Scholekster, wellicht een der allereerste broedvogels, handhaaft zich nog steeds, verspreid door den heelen polder. Snel brengen ze hun jongen groot, om dan weer naar zee te verdwijnen.

Evenzo de Kluut. Ging hun aantal de laatste jaren achteruit, in 1938 waren er aanmerkelijk meer, vooral in het Noorden.

Hun vaste woonplaats der laatste jaren, het zgn. Klutengat, waar ze in gezelschap van Vischdiefjes, Kemphanen en Tureluurs een flinke kolonie hadden, is door rietbeplanting en het graven van een sloot voor hen verloren gegaan en thans kan men daar beter spreken van een „Koetengat".

De baggerstrooken langs de tochten en kanalen zijn vooral in trek bij de Kluten. Overal waar de baggermolen aan het uitdiepen is, kan men hen zien. Zoo een terrein, in de nabijheid van Middenmeer (C. 37) waarop in 1937 eenige decimeters klei opgespoten is, daar zag men ook direct een menigte Kluten. Daar en ook in secties A en F is de Steltkluut waargenomen.

Meerkoeten, Eenden, Waterhoentjes, Futen, Dodaarsjes, bevolken de tochten en kanalen.

Toen in 1936 het waterpeil van een gedeelte der kanalen werd verlaagd, waren in het voorjaar van 1937 in de bevaarbare kanalen merkbaar minder broedvogels aanwezig, daarentegen nam hun aantal toe in de onbevaarbare, zooals de Hooge Kwelvaart. Daar vond men dezen zomer (1938) een drietal nesten van de Aschgrauwe Kiekendief. Den heelen nazomer zag men hier de ouden met de jongen op jacht.

Alle rietzoomen langs tochten en kanalen zijn bevolkt met Karekieten.

De Patrijs, die in 1934 zich enkel in Sectie B had gevestigd, is thans verspreid door den geheelen polder. In 1935 zijn door de jagers nog enkele paren gepoot. Toch schijnen er factoren te zijn, die uitbreiding belemmeren.

Zeer veel nesten worden door oogstwerkzaamheden vernield. Wel stellen de jachtopzieners — en met succes — alle pogingen in 't werk, om de eieren der verstoorde nesten door kippen te laten uitbroeden, maar hun aantal neemt toch minder toe, dan wij hadden verwacht. Zou dit ook in verband kunnen staan met het ontbreken van mierennesten?

Ook de Kwartel heeft hier zijn intrek genomen. In 1934 voor het eerst gehoord, heeft hij zich thans verspreid door den heelen polder en hoewel lang niet ieder in de gelegenheid is hem te zien, hooren kan men hem den heelen zomer door: „kwik-me-dit, kwik-me-dat". Wat heeft hem bewogen, hier zijn nestplaats te zoeken? „De vlakte", zegt de heer Burdet, de groote vlakte en de verscheidenheid der gewassen.

Langzamerhand is het landschap veranderd. Boerderijen verrezen allerwegen, het land werd intensiever bebouwd, heesters en boomen geplant op elk zoogenaamd verloren hoekje en op de erven der boerderijen. Hier vestigde zich dadelijk de Merel.

De musschen zijn bij duizenden aanwezig. Of ze gehaat worden door de menschen, daaraan storen ze zich niet. Ze nestelen op allerlei plaatsen. Ze worden vervolgd door menschen, katten en sperwers, maar hun aantal neemt onrustbarend toe.

De Spreeuwen zijn ook in groote zwermen aanwezig en algemeen geacht en bemind, vooral bij de graslandbedrijven. En wat geeft hij een bekoring aan het landschap. Als ze in den namiddag hun fraaie vliegkunsten vertoonen staat ieder even stil, om die „wolken" te bewonderen.

BROEDVOGELS IN DE WIERINGERMEER, 1934—1938.

	1934	1935	1936	1937	1938
Spreeuw	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen
Kneu	„	Sectie F	Sectie E en F	Sie. A E F J L	als voren
Huismusch	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen
Geelgors	„	„	Sectie D	hier en daar	Sect. A B C D
Rietgors	„	Sectie L J	overal in 't N.	algemeen	algemeen
Kuifleeuwerik	algemeen	algemeen	algemeen	„	„
Veldleeuwerik	„	„	„	„	„
Gele Kwikstaart	„	„	„	„	„
Witte Kwikstaart	„	„	„	„	„
Graspieper	in 't W.	„	„	„	„
Tuinfluiter	—	—	—	Sectie A	Sectie A
Spotvogel	—	—	—	A en F	A E F J L
Grasmusch	B	B	A B F	A B E F	A B E F
Groote Karekiet	—	—	L	algemeen	algemeen
Kleine Karekiet	—	algemeen	algemeen	„	„
Rietzanger	—	—	A E F J L	A B C E F J L	als voren
Braamsluiper	—	—	—	—	bij Middenm.
Zanglijster	—	E	—	—	—
Tapuit	D	D	overal	overal	vooral in 't N.
Merel	bij de dorpen	alsvoren	algemeen	algemeen	algemeen
Huiszwaluw	bij Middenm.	bij Middenm.	„	„	„
Boerenzwaluw	—	A en B	„	„	„
Oeverzwaluw	—	bij Haukes	Robbenoord	Robbenoord	?
Koekoek	bij Slootdorp	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen
Ransuil	—	1 paar E	1 paar E	—	—
Velduil	algemeen	enkele nesten	veel nesten	enk. nesten L	nesten in L I
Steenuil	—	bij Middenm.	—	—	B
Kerkuil	—	—	—	—	1 paar in L
Torenvalk	—	enkele paren	nesten op schelven	als voren	als voren
Aschgr. Kiekend.	—	L en M	L en M	In 't N. en O.	als voren
Houtduif	—	—	—	B	?
Tortel	—	—	—	B	—
Fazant	—	in 't Zuiden	in Z. en N.	veel in 't N.	veel in 't N. enkele in 't Z.
Patrijs	B	in Zuid en W.	algemeen	algemeen	algemeen
Kwartel	—	gehoord in D	geh. in D en J	„	„
Waterhoen	A	A	algemeen	„	„
Meerkoet	Groot Kanaal	A B C	W. en N.	„	„
Waterral	—	—	—	Randkanaal	als voren
Scholekster	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen
Kievit	„	„	„	„	„
Bontbekplevier	„	„	iets minder	„	„
Kleine Plevier	„	„	„	op zandige pl.	als voren
Strandplevier	„	„	„	„	enkele in L
Kluut	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen
Kemphaan	verspreid	als voren	vooral in 't N. en O.	A L M	als voren
Tureluur	„	„	algemeen	in 't N. en W.	als voren
Grutto	—	?	?	1 paar in E	?
Fuut	—	—	rand van B	A B L	L
Dodaars	—	A	A L	E B L	E L
Bergeend	?	A	A E G	als voren	1 paar in G
Wilde eend	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen	algemeen
Zomertaling	—	L	L	F en L	L
Wintertaling	—	—	L en J	algem. in 't N.	als voren
Slobeend	—	—	A	A	A
Kokmeeuw	1 kol. C 17	1 kol. C 24	1 kol. C23 enE	1 kol. C 22	4 nest. in D79
Vischdiefje	„	C D	C 23 D 52	C D E	C D
Dwergstern	J en L	A	B 103	C D	C D

De graslandbedrijven met hun practisch infiltratiesysteem zijn bij de weidevogels zeer in trek. Was dit jaar (1938) in het „oude land" het aantal Kieviten geringer dan vorige jaren, hier niet, ze worden nog steeds talrijker.

Ook de Tureluur voelt zich hier thuis evenals Kwikstaartjes, Graspiepers, etc. Groote troepen Wulpen en Grutto's ziet men den ganschen zomer rondtrekken en Reigers staan „deftig" langs de slootkanten. Lepelaars vertoonen zich zoo wel in den polder als op het Amstelmeer.

Vooral de Noordwestzijde van dit meer is een bezoek overwaard, om en bij het stuk opgeperst land. Hier in dit reservaat vreezen de vogels geen maaimachine, die hun nesten verstoort en de weelderige plantengroei biedt hun beschutting en voedsel. Aalscholvers bezoeken dit meer geregeld.

Heel in het Noorden van de secties E, F, J en L liggen de staatsbosschen, een prachtige belofte voor de toekomst, maar reeds heden zeer aantrekkelijk. Hier huizen de Fazanten. In 1934 werden in de buurt van Medemblik enkele paren uitgezet. Die hebben zich daar een paar jaar gehandhaafd en zijn toen naar het Noorden vertrokken om zich daar met de Fazantenkolonie te vereenigen. Van welken kant men het bosch in komt, overal klinkt hun uitdagende roep u tegen.

In dit bosch ziet men straks als er maar nestgelegenheid voorkomt, Meezen, Boomkruipers, Boomklevers, Spechten en Wielewalen en wie weet wat voor vogels al meer; dit schitterend bosch precies te midden van twee monumenten van Nederlandsch kunnen: Waterbouwkunde en Landbouwtechniek.

Hier is alles aanwezig wat de vogels maar kunnen begeeren: Bosch, bouwland, weiland, zoetwater, slikken en zee en naar we hopen ook rust en veiligheid.

Mogelijk, dat van onderstaande soorten vogels die men tegenkomt, enkele ook nog hier broeden, doch dat is nog niet bewezen.

Bonte Kraai	Wintergast
Kraai	Wintergast en Zwerver
Ekster	Zwerver
Vlaamsche Gaai	Zwerver
Wielewaal	Enkele keer gezien
Sijsje	Op den trek
Goudkievit	's Winters in troepen
Houtsnip	In 't N. gezien
Watersnip	Algemeen in herfst en winter
Witgatje	Algemeen in herfst en winter
Sperwer	Wintergast
Smelleken	„
Bruine Kiekend.	Enkele
Blauwe Reiger	Algemeen
Lepelaar	Vaste gast in Amstelmeer
Aalscholver	Vaste gast in Amstelmeer
Jan van Gent	Tweemaal ziek gevonden
Winterkoning	Op den trek en in den winter
Roodborstje	Wintergast
Regenwulp	Veel gezien en gehoord
Wulp	Troepen op de weilanden
Grutto	Troepen op de weilanden
Wilde Gans	Enkele troepen in den winter
Rotgans	Enkele troepen in den winter
Smient	Algemeen in herfst en winter
Nonnetje	Wintergast
Tafeleend	„
Zeekoet	„
Topper	„
Groote Lijster	„
Koperwiek	„
Kramsvogel	„
Beflijster	„
Koolmees	„
Pimpelmees	op den trek
Staartmees	„
Goudhaantje	„
Blauwborstje	Op den trek

Middenmeer. H. GEURKINK.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De 23ste October. De algemeene weersgesteldheid in de tweede helft van de in den regel zoo vriendelijke Wijnmaand, was niet bijzonder gunstig, maar de beroemde 23ste maakte toch alweer een uitzondering en handhaafde zijn vanouds bekende opgewektheid. Reeds vroeg in den morgen zweefden groote troepen kauwtjes kakelend hoog in de lucht. Boomklevers lawaaiden in de eiken, benden vinken, sijsjes kwamen onregelmatig opdagen. Dat was allemaal heel gewoon. Maar er moest ook iets ongewoons bij en dat was dan heden de bonte specht, de groote, die 's morgens van half tien tot half elf in zijn welbekenden populier kwam snorren, alsof het Maart was en daarmee een nieuwe plaats kreeg in mijn feitenverzameling. Ik heb deze Groote Bonte Specht nu snorrend gehoord en gezien van 1 Januari tot 23 October.

23 October 1939. JAC. P. THIJSSE.

Verkleuren en afvallen der bladeren in 1939. In aansluiting aan de mededeeling in het Novembernummer kan nog het volgende worden vermeld omtrent het verloop der herfstverschijnselen te Amsterdam.

Na 15 October is de geelkleuring van de *iepen*boomen, die op 13 October was begonnen, weer stopgezet tot en met 3 November. Gedurende deze 2 à 3 weken zijn de gele bladeren afgevallen (vooral tengevolge van den Noordooster storm op 28 Oct.), doch wat groen was is blijven zitten. Op 4 Nov. werden met één slag alle overgebleven groene bladeren geel. Vooral frappant was de snelle verkleuring der „monumentale" iepen.

De onderbreking van het geelworden tusschen 15 Oct. en 4 Nov. hangt vermoedelijk samen met de abnormaal lage temperatuur in dat tijdperk (overigens zonder vorst), die het „rijpingsproces" der bladeren tegenhield. Zoodra op 4 Nov. een tijdperk van zacht weer was ingezet, verliep het proces snel.

Na 4 November verloren de meeste boomen (ook de populieren en de Robinia's) binnen anderhalve week hun bladeren. De Westersche platanen lieten hun bladeren ongeveer op den normalen tijd vallen (± 10 Nov.), de „monumentale" iepen waren ook ongeveer op tijd, de „gewone" die in de koude weken gefixeerd waren, verloren hun bladeren later dan in gemiddelde jaren.

Er waren echter gedeelten van boomen, die langer in blad bleven dan de rest: *de bladeren, die zich onder de lampen van de openbare verlichting bevonden, bleven groen* en boden nog eenige weken langer dan de andere weerstand aan den wind, die ze poogde af te rukken.

Dit merkwaardige verschijnsel, dat ook vroeger nu en dan is gesignaleerd, was dit najaar opvallend duidelijk. In een volgende aflevering zal er nader over geschreven worden. Thans zij volstaan met een opsomming van de boomsoorten, waarbij het te Amsterdam met groote duidelijkheid optrad: gewone iep, wilde kastanje, vleugelnoot, Robinia, Canadeesche en Italiaansche populieren, berk, plataan.

Daar de bewuste groene bladeren ook na den storm van 19 Nov. en na de vorst van 23 Nov. nog aan de boomen zaten (blijkbaar was de scheidingslaag in de bladsteel nog niet gevormd) is het mogelijk, dat zelfs in December nog iets van het verschijnsel te zien zal zijn. Daartoe worden hier eenige plaatsen met name genoemd: Apollolaan (platanen); Van Heutzmonument en omgeving Amst. Lyceum (Ital. populieren); Leidsche boschjes (platanen, berk); Plantage Middenlaan bij Hortusbrug, J. D. Meijerplein (iepen).

(*Mededeeling van de Ned. Phaenologische Vereeniging*).

AANGEBODEN:

Allg. Zeitschr. f. Entomologie. Dl. 8 en 9, geb. à *f* 2.— p. deel. Amsel, H. G. Die Lepidopteren Palästina's *f* 5.—. Barendrecht, Dr., Het insectenboekje geb. *f* 0.90. Barendrecht, Dr. en Dr. Kruseman. De glorie van ons polderland, geb. *f* 3.—. Dr. A. A. Beekman, Nederland als polderland, 3e dr. 1933 *f* 6.25 geb. Dr. Broekhuizen, Mossen en varens, geb. *f* 0.90. Duursma, Cactussen, geb. *f* 1.—. Koning, M. de, Het dierenleven in onze bosschen, geb. *f* 1.—. Lamarck, Zoöl. Philosophie, geb. *f* 1.—. Verkade alb., Dierenleven in Artis, *f* 2.25. Strasburger e.a., Lehrb. d. Botanik, 17e dr., geb. *f* 3.—. Veldhuizen, A. v., Op en om Adderhorst, geb. *f* 2.50. Visser, Langs de noordelijke flanken van den Karakorum, geb. *f* 1.50. Wigman, Bruine verten en blinkend zand, geb. *f* 2.50. Zwart, K., Zomerweelde en dorre dagen, geb. *f* 1.—. Zeitschrift für wissenschaftl. Insektenbiologie, Dl. 1 tot 6 en Dl. 8 tot 19, gec. per deel: *f* 2.—, alle 18 delen samen *f* 30.—. Winckler-Prins. Algemeene Encyclopedie, laatste druk (als nieuw) *f* 160.—. Porto voor koper(s). Antwoord binnen 1 week anders verkocht. ADRES: H. HOOGENDOORN, Markt 216, Oudewater.

1 JANUARI 1940. AFLEVERING 9.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

DE DUINEN VAN HOEK VAN HOLLAND.

Ten noorden van het „oude dorp" Hoek van Holland, dat ingeklemd ligt tusschen den Nieuwen Waterweg en het Noordzeestrand, bevindt zich een hoekje duingrond, dat bekend staat onder den naam van het Schietterrein of de Rijksduinen. Aan den oostkant wordt het afgesloten door prikkeldraad en begrensd door de baan van de Westlandsche stoomtram, die sedert jaren buiten gebruik is gesteld. Aan de noordzijde loopt de steenen weg, die het publieke kampeerterrein verbindt met het strand. Groot is het dus niet, maar voor den plantenvriend is het wel rijk geweest.

Jaren lang was het, als behoorend tot de terreinen, waarover het Departement van Defensie kan beschikken, voor het publiek zoo goed als afgesloten en stond het onder militaire bewaking; hoogstens kon een enkele strooper of bramenzoeker er nu en dan probeeren te vinden wat van zijn gading was. Daardoor kon de flora er zich ongestoord ontwikkelen.

Toen ik dan ook voor het tijdvak Juli '37 t. e. m. December '39 verlof ontving om het Schietterrein botanisch te mogen onderzoeken (een verlof, dat helaas niet verlengd

kan worden) waren mijn verwachtingen hoog gespannen. Daartoe werkte mee het feit, dat vooral in het najaar over de bedoelde grondstrook een sterke vogeltrek plaats vindt, en dat met name troepjes vinken en spreeuwen er gaarne schijnen te overnachten.

Bovendien deed de gesteldheid van het terrein bij eerste kennismaking al dadelijk op veel verscheidenheid hopen. Onmiddellijk ten noorden van het dorp, dat is, in aansluiting bij de huizen langs den straatweg die naar het strand voert, en de daarachter liggende erven, verheft zich een complex vrij hooge duinen, dat zich naar het noordwesten versmalt.

In de noordelijke helft van het terrein, dus beoosten de bedolven Delflandsche Hoofden L., K. en I., liep tot voor ongeveer een jaar langs het strand de met helm begroeide zeereep. Ten oosten daarvan kwam men, na een door den wind uitgeblazen laagte doorgegaan te zijn, aan een fraaien duinrug, begroeid met helm, duindoorn, vlier en kamperfoelie, en vervolgens aan een betrekkelijk vlak terrein met lage duinen.

Langs de Westlandsche trambaan en dus ten N. van het oude houten kerkje ligt ook een groep van hooge duinen, die naar het noorden toe lager worden. En in het midden, aan drie kanten door duinen begrensd en aan den oostkant door den zanddijk, aangelegd voor de trambaan, bevinden zich verschillende lage gedeelten, die in regenachtigen tijd drassig waren en dan enkele kleine plassen bevatten.

Op de beperkte oppervlakte zijn dus aanwezig duinen van verschillende hoogte èn moerasland. Bovendien vertoonde de plantengroei op de strook grond, die langs de huizen en erven ligt, een eenigszins apart karakter door den invloed van den mensch. Niet alleen vindt men in die strook de heggen van boksdoorn (*Lycium halimifolium Mill.*) die op den Hoek van Holland, zooals op meerdere zeedorpen, algemeen zijn, maar groeien en bloeien daar ook paardebloem (*Taraxacum officinale Web.*), kruiskruid (*Senecio vulgaris L.*), herderstaschje (*Capsella Bursa pastoris Med.*), witte en paarse doovenetel (*Lamium album L.* en *L. purpureum L.*), gewone muur (*Stellaria media Vill.*), smalbladige weegbree (*Plantago lanceolata L.*), hondsdraf (*Glechoma hederaceum L.*), gewone en kleine brandnetel (*Urtica dioica L.* en *U. urens L.*), fluitekruid (*Chaerefolium silvestre Sch. et Th.*), en was er een randje muizengerst (*Hordeum murinum L.*) zoowel als een groep kweekgras (*Triticum repens L.*) en gewone klaproos (*Papaver Rhoeas L.*). Evenzoo groeiden dicht bij den woonrand meerdere exemplaren van mierikswortel (*Armoracia lapathifolia Gilib.*), gekroesde zuring (*Rumex crispus L,*), ridderzuring (*Rumex obtusifolius L.*) en een enkele smeerwortel (*Symphytum officinale L.*).

Rijk was de plantengroei in de hooge duinen ten noorden van deze strook. Daar bloeiden reeds in het vroege voorjaar de ruige veldkers (*Cardamine hirsuta L.*), de voorjaarsvroegeling (*Erophila verna Chev.*), de kandelaartjes (*Saxifraga tridactylites L.*) tusschen helm (*Ammophila arenaria Link.*), strandhaver (*Elymus arenarius L.*) en zelfs tusschen de pollen van het buntgras (*Corynephorus canescens P. B.*).

Later in het jaar zagen er plekken wit van akkerhoornbloem (*Cerastium arvense L.*) of geel van de groote en de kleine ratelaar (*Alectorolophus major Rchb.* en *minor W.*

et Grab.). Vele noordelijke hellingen prijkten dan met prachtexemplaren van de gewone salomonszegel (*Polygonatum officinale All.*), in den regel samengroeiend met de eikvaren (*Polypodium vulgare L.*); merkwaardig genoeg vond men hier deze beide planten geregeld in elkanders onmiddellijke nabijheid. De gewone eereprijs (*Veronica Chamaedrys L.*) kwam niet alleen hier, maar op het geheele terrein algemeen voor.

Algemeen waren in dezen hoek ook de gewone fijne kervel (*Chaerefolium Anthriscus Sch. et Th.*), zandzegge (*Carex arenaria L.*), knoldragende boterbloem (*Ranunculus bulbosus L.*), zachte ooievaarsbek (*Geranium molle L.*), muurpeper (*Sedum acre L.*), reigersbek (*Erodium cicutarium l'Herit.*), asperge (*Asparagus officinalis L.*) en rolklaver (*Lotus corniculatus L.* ssp. *eu-corniculatus Syme*). Een drietal wikkesoorten was, hoewel niet in groote hoeveelheid, te vinden, nl. *Vicia lathyroides L.*, *Vicia sativa* ssp. *augustifolia Gaud.* en *V. hirsuta S. F. Gray.* Overal present was ook het ruwe vergeetmijnietje (*Myosotis collina Hoffm.*) en Deensch lepelblad (*Cochlearia danica L.*), hier en daar de gewone veldbies (*Luzula campestris Lam. et D. C.*). Aan grassen was evenmin gebrek: zanddoddegras (*Phleum arenarium L.*), zachte haver (*Avena pubescens Huds.*), kamgras (*Cynosurus cristatus L.*), kropaar (*Dactylis glomerata L.*), zachte dravik (*Bromus mollis L.*), duinriet (*Calamagrostis Epigeios Roth.*), muurdravik (*Bromus tectorum L.*) en *Arrhenatherum elatius Presl.* (Fransch raaigras) kwamen in grooter of kleiner hoeveelheid voor.

Daarnaast kleurden het gele en het witte walstroo (*Galium verum L.* en *G. Mollugo L.*), hazepootje (*Trifolium arvense L.*) of *Thrincia hirta Roth.* den bodem, bloeiden vlasleeuwebekken (*Linaria vulgaris Mill.*), duizendblad (*Achillea Millefolium L.*) en beemdboksbaard (*Tragopogon pratensis L.* ssp. *minor Rouy*) en piekten meerdere exemplaren van walstroo-bremraap (*Orobanche vulgaris Poir*) en kraailook (*Allium vineale L.*) de lucht in. In den tijd van de langste dagen waren er weelderige plekken van akkerwinde (*Convolvulus arvensis L.*) met tientallen bloemen. In een afgelegen hoekje in het Z.W. vond ik zelfs een tiental jonge planten van de blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum L.*), die het wel niet tot bloeien zullen gebracht hebben; op een andere plaats, tusschen vlieren (*Sambucus nigra L.*) en duindoorns (*Hippophäe rhamnoides L.*) een fraaie groep zeepkruid (*Saponaria officinalis L.*). Verspreid over dezen geheelen hoek was het schermdragend havikskruid (*Hieracium umbellatum L.*) en de zandkool (*Diplotaxis tenuifolia D. C.*); pleksgewijs groeiden er schapenzuring (*Rumex acetosella L.*) en kruisdistel (*Eryngium campestre L,*), terwijl één polletje roode klaver (*Trifolium pratense L.*) er wel door toedoen van den mensch zal gekomen zijn.

Bijzonder rijk waren ook de hooge duinen, die ten noorden van de oude Ned. Herv. kerk liggen, en de kant van den zanddijk waarop de trambaan ligt. Het spreekt vanzelf, dat daar ook veel soorten groeiden die reeds boven genoemd zijn. Met name waren hier in het voorjaar bijzonder fraai de kleurencombinaties van de blauwe bloemen van vergeetmijniet (*Myosotis collina Hoffm.*), de roode wortelrozetten en de witte bloemen van de kandelaartjes en het heerlijke lichtpaars van tallooze veldsla-bloemen

(*Valerianella olitoria Poll.*), alles tusschen duindoorn en forsche exemplaren van dauwbraam (*Rubus caesius L.*). In een laagte stond hier tusschen meidoorns (*Crataegus monogyna Jacq.*) èèn mooie Geldersche roos (*Viburnum opulus L.*) en een zeldzaam-mooie groep van de veelbloemige salomonszegel (*Polygonatum multiflorum All.*), met stengels tot 80 cm. hoog. Later waren daar in de buurt te vinden veldzuring (*Rumex acetosa L.*) en akkerpaardestaart (*Equisetum arvense L.*). In een anderen vochtigen hoek groeide het glidkruid (*Scutellaria galericulata L.*), terwijl op de zandhelling bereklauw (*Heracleum Sphondylium L.*), pastinaak (*Pastinaca sativa L.*) en het Jacobskruiskruid (*Senecio Jacobaea L.*) waren opgeschoten.

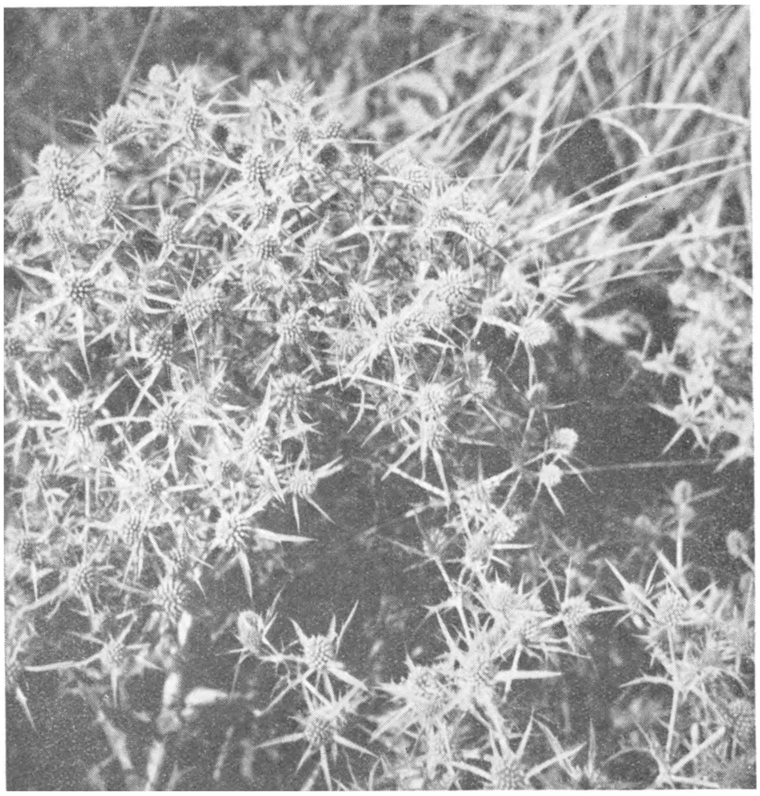


Foto A. de Graaf.

Fig. 1. *Kruisdistel* (*Eryngium campestre L*).

Bij een in 1938 door prikkeldraad vervangen klaphek stonden ± 30 m² vol met schaafstroo (*Equisetum hiemale L.*), de fraaie paardestaart, die in 1938 stengels had van 60—75 cm. hoogte en toen talrijke sporenaren droeg. De felle vorst in December van dat jaar heeft deze mooie planten veel kwaad gedaan: in 1939 brachten ze slechts stengels voort van enkele dm. hoogte, die er echt armoedig uitzagen en geen sporendragers konden voortbrengen. Een tweede groep van deze plant was aan te treffen aan de noordgrens van het terrein, en heeft het er niet veel beter afgebracht dan de eerste.

De duinen in de noordelijke helft van het Schietterrein vertoonden een andere flora dan die in het zuiden, al hadden ze natuurlijk met de laatste vele planten gemeen. Maar hier groeiden, behalve helm, zeer weinig grassen, *geen* wikken, *geen* ratelaars, akkerwinde, leeuwebek, salomonszegel, naaktvaren, eereprijs, kraailook e. dgl. Daarentegen bevonden zich hier vooral de vindplaatsen van voorjaarsganzerik (*Poten-*

tilla verna L.), driekleurig viooltje (*Viola tricolor L.* ssp. *maritima Schw.*), zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum L.*), zandraket (*Arabidopsis Thaliana Heynh.*), hondstong (*Cynoglossum officinale L.*), vijfvingerkruid (*Potentilla reptans L.*), mannetjes-eereprijs (*Veronica officinalis L.*), driedistel (*Carlina vulgaris L.*), vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris L.*), knoopkruid (*Centaurea Jacea L.*) en wilde peen (*Daucus Carota L.*), als regel zonder de bekende roode middenbloem in het scherm. Een enkele maal vond ik er weinige exemplaren van kegelsilene (*Silene conica L.*), zandblauwtje (*Jasione montana L.*) en zwarte nachtschade (*Solanum nigrum L.*). Thijm (*Thymus serpyllum* ssp. *Chamaedrys Vollm.*) kwam er niet veel voor, maar wel op allerlei plaatsen, en zoowel in exemplaren met den echten thijm- als met citroengeur. Winterpostelein (*Claytonia perfoliata Donn.*) was overvloedig aanwezig op den duinrug, die met vlier, duindoorn en kamperfoelie was begroeid, en werd nog al eens door konijnen aangevreten. Geelhartje (*Linum catharticum L.*) groeide op één plekje van ± $^1/_4$ m^2. Op een beschutte plaats in een duinkom was, naast meidoorn, een groep ratelpopulieren (*Populus tremula L.*), terwijl een groep Oostenrijksche dennen (*Pinus nigra* ssp. *austriaca A. et G.*) wel aangeplant zal wezen.

Langs een pad, dat het terrein gedeeltelijk van zuid tot noord doorloopt, was het een en al stekeligheid door honderden akkerdistels (*Cirsium arvense Scop.*), kruisdistel en een enkele speerdistel (*Cirsium lanceolatum Hill.*). Ongeveer bij het midden van het pad groeide op een vlak hoekje wat duizendguldenkruid (*Erythraea Centaurium Pers.*), en daar in de buurt lag ook één laag duintje, begroeid met dauwbraam en met het duinroosje (*Rosa spinosissima L.*) — de eenige roos, die op dit terrein voorkwam. Bloeien deden deze duinroosjes maar weinig, vooral in 1939 (3 bloemen in totaal), nadat in den vorigen winter alles tot den grond toe was afgevroren.

De moerassige laagte in het midden eindelijk was in den zomer een waar lustoord, gedeeltelijk zelfs een planten-wildernis, waar haast geen doorkomen aan was. Maar heerlijk om er in te wezen! In April al bloeiden er de overvloedig voorkomende geoorde wilg (*Salix aurita L.*), de grijze wilg (*Salix cinerea L.*) en een bastaard van *Salix purpurea L.*, en overal langs de hooge randen de kruipwilg (*Salix repens L.*). Dan stonden ook de dotterbloemen (*Caltha palustris L.*) er te prijken met prachtexemplaren van bloemen. Als het riet (*Phragmitis communis Trin.*) pluimen ging vormen, kwamen tevens de veldjes van waterrusch (*Juncus articulatus L.*), padderusch (*Juncus subnodulosus Schrank.*), tweerijige zegge en moeraszegge (*Carex disticha Huds.* en *C. acutiformis Ehrh.*) in bloei. Grassen waren ook hier heel wat: witbol (*Holcus lanatus L.*), rietzwenkgras (*Festuca arundinacea Schreb.*), rood zwenkgras (*Festuca rubra* ssp. *dumetorum Hack.*), fakkelgras (*Koeleria albescens D. C.*) en beemdgras (*Poa pratensis L.*). Zoowel scherpe boterbloem (*Ranunculus acer L.*) als egelboterbloem (*R. Flammula L.*) waren er te vinden. De „kale jonker" verhief er zich in forsche exemplaren (*Cirsium palustre Scop.*); kleefkruid (*Galium Aparine L.*), vogelwikke (*Vicia cracca L.*), bitterzoet (*Solanum Dulcamara L.*), kamperfoelie (*Lonicera Periclymenum L.*) en veldlathyrus (*Lathyrus pratensis L.*) wisten op allerlei

plaatsen in den strijd om het licht de ruimte, die zij noodig hadden, te verkrijgen. De in regentijden tot in den zomer natte bodem was er volledig begroeid met een tapijt van waternavel (*Hydrocotyle vulgaris L.*), wat aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum L.*), moeraswalstroo (*Galium uliginosum L.*), watermunt (*Mentha aquatica L.*), gevleugeld hertshooi (*Hypericum acutum Moench.*), wolfspoot (*Lycopus europaeus L.*), bijenkorfje (*Brunella vulgaris L.*) en hondsdraf (*Glechoma hederaceum L.*), waartusschen hier en daar een paar planten van koekoeksbloem (*Coronaria flos cuculi A. Br.*), weidetorkruid (*Oenanthe Lachenalii Gmel*) en moerasrolklaver (*Lotus uliginosus Schkur.*). Leverkruid (*Eupatorium cannabinum L.*), vlooienkruid (*Pulicaria dysenterica Bernh.*) heggerank (*Bryonia dioica Jacq.*) en pastinaak vormden soms ware bloementuinen.

Foto A. de Graaf.

Fig. 2. *Kamperfoelie* (*Lonicera Periclymenum L*).

Ook de Orchideeën waren, ofschoon zeer schaars, vertegenwoordigd. In 1938 vond ik, in een hoekje bij elkaar, vier bloeiende planten van Orchis incarnatus L. (1 met rose en 3 met purperen bloemen), maar in 1939 stond er niet één meer. Evenzoo in beide jaren twee planten van de keverorchis (*Listera ovata R. Br.*), maar .... in '39 met afgeplukte bloemtrossen; in dezen zomer ook een bloeiend exemplaar van Orchis praetermissa Druce. Bovendien trof ik in 1938 eenige planten aan, die mij toeschenen moeras-wespenorchis (*Epipactis palustris Crantz*) te wezen, maar niet hebben gebloeid en in '39 waren verdwenen. De bijenorchis (*Ophrys apifera Huds.*), die hier in het schietterrein vroeger moet hebben gegroeid, heb ik ondanks veel moeite niet kunnen vinden.

Op het geheele terrein kwamen exemplaren voor van liguster (*Ligustrum vulgare L.*), meidoorn en dauwbraam, en was, behalve in het moeras, de oogentroost (*Euphrasia curta* ssp. *glabrescens Wettst.*) algemeen.

In tegenstelling daarmee was het opvallend, dat zeepkruid, ratelpopulier, *Claytonia perfoliata*, *Carex acutiformis*, *Linum catharticum*, *Polygonatum multiflorum* en de boven genoemde orchideeën streng op één groeiplaats van beperkten omvang waren

gelokaliseerd, *Equisetum hiëmale* tot twee groeiplaatsen, en dat van *Viburnum Opulus* zelfs maar een exemplaar aanwezig was. [1]).

Op open zandplekken groeide algemeen het zandsterretje (*Tortula ruralis* ssp. *arenicola*), op meer begroeide en vochtige plaatsen het mos *Brachythecium rutabulum*. Rendiermos (*Cladonia rangiferina*) en bekermos (*Cl. pyxidata*) bedekten kleine plekken, op andere kwam het donkere leermos (*Peltigera*-sp.) voor. Van paddestoelen werden *Lycoperdons* en eetbare morielje (*Morchella esculenta*, in Mei '39 op één plek) aangetroffen.

Veel konijnen waren er in dezen duinhoek niet; daarvoor werd gezorgd door geregelde jacht. Zoowel de duinhagedis (*Lacerta agilis*) als de gewone pad (*Bufo vulgaris*) waren vaste bewoners; het duinpadje (*Bufo calamita*) heb ik hier nimmer gezien. Van de vogels waren koekoek, fitis, nachtegaal en tapuit er des zomers geregeld te zien en te hooren, merels en spreeuwen in alle jaargetijden.

Met opzet vermeldde ik zoo goed als al mijn waarnemingen in den verleden tijd. Immers: veel van wat ik noemde en beschreef is reeds thans niet meer te vinden, en voor de toekomst valt er veel te vreezen, maar weinig te hopen. De ruim 140 soorten van „hoogere planten", die ik op dit terrein in 1938 en '39 vond, zullen zeker met tientallen terugloopen.

Stond het Schietterrein reeds langen tijd ter beschikking van het Departement van Defensie, de loop der internationale gebeurtenissen heeft het helaas noodig gemaakt, dat de volle, zware hand van dit Ministerie er sedert maanden op drukt, en dat er b.v. dezen zomer een militair tentenkamp gevestigd is geweest. Daarvoor was egalisatie van een groot oppervlak noodig, en de gevolgen daarvan voor den plantengroei begrijpt men wel. En zoo was er meer. Bovendien heeft de gemeente Rotterdam het wenschelijk geoordeeld deels langs, maar anderdeels ook door de duinen een strandboulevard aan te leggen. Daar is o.a. het duin, waar *Claytonia perfoliata* groeide, grootendeels het slachtoffer van geworden. Onder het zand, dat men kwijt wilde, heeft men een vlak duinstuk met zijn vegetatie diep begraven. En dus moet dit prachtige hoekje natuur als voorgoed geschonden worden beschouwd. Want zoo mooi en rijk als het geweest is, wordt het nimmer weer.

Vlaardingen. A. DE GRAAF.

---

1) Den heer J. H. Kern alhier ben ik dank verschuldigd voor het controleeren van verschillende determinaties.

DE HAAGSCHE VOGELTUIN.

Toen in het jaar 1926 de „Algemeene Vereeniging voor Natuurbescherming voor 's-Gravenhage en omstreken" werd opgericht, had zij ook de inrichting van een vogeltuin op haar werk-programma gesteld. Om bij dit woord „vogeltuin" onmiddellijk alle misverstand uit te sluiten, zij hier vermeld, dat daarmee niet zooiets als een diergaarde wordt bedoeld, doch een zoo rustig mogelijke broed- en verblijfplaats voor in het wild levende vogels. Meermalen zijn er bezoekers door den Haagschen Vogeltuin geleid, die na de bezichtiging bekenden, aanvankelijk in de veronderstelling te hebben verkeerd een collectie van in kooien geplaatste vogels te zien te zullen krijgen.

Met het inrichten van zoo'n vogeltuin beoogde deze vereeniging tweeërlei doel. In de eerste plaats: de bevordering en bescherming van den vogelstand in en bij de bebouwde gedeelten van Den Haag.

Nu kan men van meening zijn, dat deze stad, evenals vele andere, daarvoor ruimschoots met parken, plantsoenen en groote stadstuinen gezegend is, maar dan schenkt men toch niet voldoende aandacht aan enkele speciaal stedelijke bezwaren, welke van deze oorden geen ideale broed- en verblijfplaatsen voor vogels maken. Een van de grootste plagen voor vogels in en bij een stad vormt het groote leger van katten, dat er de oorzaak van is, dat niet alleen vele oude vogels in een kattenmaag terecht komen, maar dat vooral onder de pas uitgevlogen jongen een ware slachting wordt gehouden. Ik hoorde nog onlangs iemand, vol heimelijken trots over de behendigheid van zijn kat, vertellen, dat deze in den broedtijd wel twee- of driemaal op een dag met een jongen vogel in den bek naar huis toekomt. Met eenige overdrijving beweren vogelvrienden weleens, dat — afgezien van een aantal jongen van musschen — door de katten bijna geen enkele jonge vogel in de stad tot vollen wasdom komt.

Verder wordt de onrust in parken en plantsoenen nog verhoogd door de honden, die al of niet blaffend kriskras door de niet omrasterde gedeelten rennen of rondsnuffelen.

Ook mag hier de straatjeugd, in de stad veel sterker in aantal dan op het platteland, niet vergeten worden, die nog steeds het uithalen van nesten tot een geliefkoosde bezigheid rekent. Toen ik dit jaar aan een plantsoenarbeider vroeg, hoe het met eenige nesten van waterhoenders langs den kant van een paar singels was gegaan, luidde het antwoord: allemaal uitgehaald! In den plantsoenaanleg in de Westduinen in Den Haag kan men in den broedtijd dikwijls groepjes Scheveningsche jongelieden naar nesten zien zoeken, waarbij soms een van hen met een stokje tegen struiken en grondbegroeiing klopt, om de broedende vogels door wegvliegen hun nesten te doen verraden. Boschwachters en plantsoenarbeiders in dit gebied vertellen, dat daar de meeste nesten door jongens en ouderen worden verstoord; honden, al of niet bij wandelaars behoorend, zouden jaarlijks verscheidene broedende fazanten en eenden op of bij haar nesten doodbijten. Zelf heb ik meermalen honden jagend door dit terrein zien zwerven.

Ten slotte mag niet uit het oog verloren worden, dat vooral in en bij de steden de mensch het evenwicht in de natuur dermate verstoord heeft, dat zijn regelende hand weer noodig is, om daaruit voortvloeiende onheilen te voorkomen of te herstellen. Zoo is in de Scheveningsche boschjes en enkele andere parken het aantal vlaamsche gaaien en eekhoorns in sommige jaren weleens zoo groot geweest, dat er — en hier praat ik weer enkele plantsoenarbeiders na, die zich ook hier wel weer aan eenige overdrijving zullen schuldig maken — haast geen ei meer uitgebroed werd. In de vroege ochtenduren werden er wel gaaien gezien, die heggen, struiken en klimopbegroeiingen bij aldaar staande villa's decimeter voor decimeter naar nesten met eieren of jongen afzochten.

Met het bovenstaande hoop ik hun, die aanvankelijk nog andere gedachten hadden, duidelijk gemaakt te hebben, dat het aanleggen van speciale vogeloorden in en bij een stad of andere bebouwde gedeelten van eenigen omvang met het oog op de instandhouding en bevordering van den vogelstand geenszins een daad van overbodige of overdreven zorg is.

Met den Haagschen Vogeltuin wordt nog een tweede, niet minder belangrijk doel nagestreefd: de belangstelling en liefde van het publiek voor de natuur, in het bijzonder voor de vogels, te vermeerderen of op te wekken. Een paedagogisch doel dus.

Hoe in den Haagschen Vogeltuin getracht wordt beide doeleinden te bereiken, zal straks blijken.

Het eerste vraagstuk, waarvoor men bij het inrichten van een vogeltuin gesteld wordt, is het vinden en verkrijgen van een daartoe geschikt terrein. Voor ons was het oog gevallen op een door de gemeente verlaten kweekerij van bijna een hectare groot, gelegen aan de Laan van Poot tegen de Boschjes van Poot aan.

De pas opgerichte vereeniging mocht het genoegen smaken, dat haar dit terrein nog in het jaar 1926 in bruikleen werd afgestaan en dat de gemeenteraad van Den Haag haar zelfs een subsidie van f 500 verstrekte ter bestrijding van de kosten van inrichting.

De beplanting van den weinig vruchtbaren bodem van dit gebied vormt een geschiedenis van veel tegenspoed, waarvan ik U hoofdzakelijk alleen het eindresultaat zal meedeelen, daar dit onderwerp voor ieder grondgebied zijn eigen en andere historie zal hebben. Dank zij de hier broodnoodige deskundige voorlichting van den directeur van den Haagschen plantsoendienst (tevens lid van het bestuur der vereeniging) en van een paar zijner opzichters, is een bodembegroeiing bereikt, welke aan onze voornaamste wenschen voldoet. Over deze beplanting kom ik vanzelf te spreken bij de thans volgende beschrijving van de inrichting van den Haagschen Vogeltuin.

Om zooveel mogelijk gevrijwaard te blijven voor strooptochten van de vele katten, die in de woningen van het aan den Vogeltuin grenzende stadsdeel thuis hooren, is om het geheele gebied een hooge omrastering van kippengaas aangebracht, waarachter zich tegen den inkijk een meer dan manshooge meidoornheg bevindt. Geheel vrij van katten is de Vogeltuin nog niet, want dit jaar werd nog een laag broedende heggemusch door zoo'n bezoeker van het nest af gevangen en opgepeuzeld.

Het bijna vierkante terrein wordt door een breed middenpad in twee helften gescheiden, die elk door meidoornheggen in vakken verdeeld zijn. Aanvankelijk waren deze meidoornheggen om de andere op ongeveer gezichtshoogte en op ongeveer een halve meter van den grond afgeknot, waardoor op die gesnoeide plaatsen een knoestige wirwar van takken en bladeren ontstond, waaruit als bij een knotwilg de heg weer verder omhoog schoot. Daar de ervaring ons geleerd heeft, dat vooral de op gezichtshoogte geknotte heggen geliefkoosde nestelplaatsen voor allerlei vogels opleveren, worden thans enkele van de dicht bij den bodem geknotte heggen ruim een meter hooger opnieuw geknot.

In de vakken zelf zijn verscheidene heesters en planten gezet, waaronder vele besdragers, zooals vlier, cotoneaster, duindoorn, lijsterbes, ribes, virginische kers, kardinaalsmuts, egelantier en andere rozen, die groote bottels voortbrengen.

Gedachtig aan het feit, dat het vogelleven midden in een bosch minder rijk is dan aan den rand en daarbuiten, is op enkele „aanvlieg- en uitkijkboomen" na al het hooge hout gekapt.

Ook over de lage bodembegroeiing wordt met zorg gewaakt. Sommige plekken vertoonen een dichte bosschage van braamstruiken en brandnetels, elders tieren welig weer andere gewassen.

Hier en daar zijn stapels van takken en twijgen aangebracht, die in het vroege voorjaar met groen van dennen worden bedekt, om den vroeg nestelenden lijsters een betere beschutting te verschaffen dan de dan nog vrijwel kale heggen en struiken kunnen geven. Twee groote takkenbossen zijn volkomen met *Polygonum baldschuanicum* overgroeid. Van deze takkenstapels wordt den geheelen broedtijd door druk gebruik gemaakt door merels, zanglijsters en heggemusschen; in den grootsten met *polygonum* overgroeiden stapel heeft ook wel een nest van een braamsluiper en een winterkoning verborgen gezeten. Bij het aanleggen van zulke stapels moet men er wel aan denken, het materiaal niet te dicht in elkander te duwen, want dan loopt men een kans, dat het resultaat een teleurstelling oplevert. Door er een paar ijzerdraden overheen te spannen voorkomt men het uiteen waaien bij stormachtig weer.

Tegen boomen en een loods en aan palen zijn nestkastjes met groote en kleine ingangen bevestigd.

Aan de achterzijde, buiten den Vogeltuin bevindt zich een heuveltje, waarop twee banken staan. Van dit plekje af hebben wandelaars een vrij uitzicht op een drink- en baadgelegenheid voor vogels, doordat de buitenheg aldaar laag gehouden wordt. Van deze observatieplaats blijkt het geheele jaar door druk gebruik gemaakt te worden door vogelliefhebbers en andere wandelaars. De vogelsoorten, die zich vooral in de tijden van den voor- en najaarstrek aldaar lieten waarnemen, vertegenwoordigen dan ook, zelfs behalve de straks te noemen broedvogels van den Vogeltuin, nog een belangwekkende groep. Om er enkele van te noemen: boschrietzanger, rietzanger, zwartkoptuinfluiter, staartmees, sijs, pestvogel, grauwe en zwartgrauwe vliegenvanger, grauwe klauwier, wespendief, wielewaal, kruisbek, vink, blauwborst, fluiter, distelvink, barmsijs, kleine bonte specht, midden-europeesche kanarie.

Voor schuwe vogels is nog een kleine drink- en baadgelegenheid op een rustiger plaats dieper in den tuin vervaardigd. In perioden van vorst worden beide drinkbakken zooveel mogelijk open gehouden, terwijl bij den grootsten bak nog een drinkbakje wordt gezet, waarin het water door een geringe verwarming boven het vriespunt wordt gehouden.

In de wintermaanden, vooral tijdens vriezend weer, worden op allerlei plaatsen in den tuin vetblokken opgehangen en zaad gestrooid. Voor het strooien van vogelvoer bij sneeuwval is een speciale voerhut gemaakt, die door een overdekking en een beschutting aan de windzijde een stuk van den bodem vrij van sneeuw houdt. Bij deze voerhut waren in den afgeloopen winter soms een paar honderd vogels te gelijk te zien.

De bouw van een bijna 6 meter hooge ruïne met 34 nestholten heeft tot nu toe nog niet het succes opgeleverd, dat er van verwacht werd. Wel zijn daar af en toe een kerkuil en een steenuil in gehuisvest geweest, en maken ieder jaar een paar vogels hun nest in de klimopbegroeiing, maar dit is lang niet in overeenstemming met de hoopvolle verwachtingen, die men van dit bouwwerk gekoesterd heeft.

Den „vasten medewerkers" van den Vogeltuin (enkele leden der Vereeniging) worden door wandelaars allerlei inlichtingen over tuin en waargenomen vogels gevraagd. Niet alleen worden deze steeds zoo goed mogelijk verstrekt, maar ook verleent dit „personeel", gedachtig aan het met dien tuin beoogde paedagogische doel, zijn medewerking, dat de Vogeltuin buiten den broedtijd onder zijn deskundige leiding bezichtigd kan worden. Wat dit op den langen duur voor uitwerking op het grootestadspubliek zal hebben, is moeilijk te voorspellen en zeker niet in cijfers uit te drukken, maar de gunstige invloed zou reeds hieraan te merken kunnen zijn, dat in tijden van vorst door het publiek allerlei vogelzaad aan den Vogeltuin wordt bezorgd of op de daarvoor bestemde open ruimte voor den grooten drinkbak wordt gestrooid, op welke plaats dan ook dikwijls brood, stukken vet en spek over de omrastering worden geworpen.

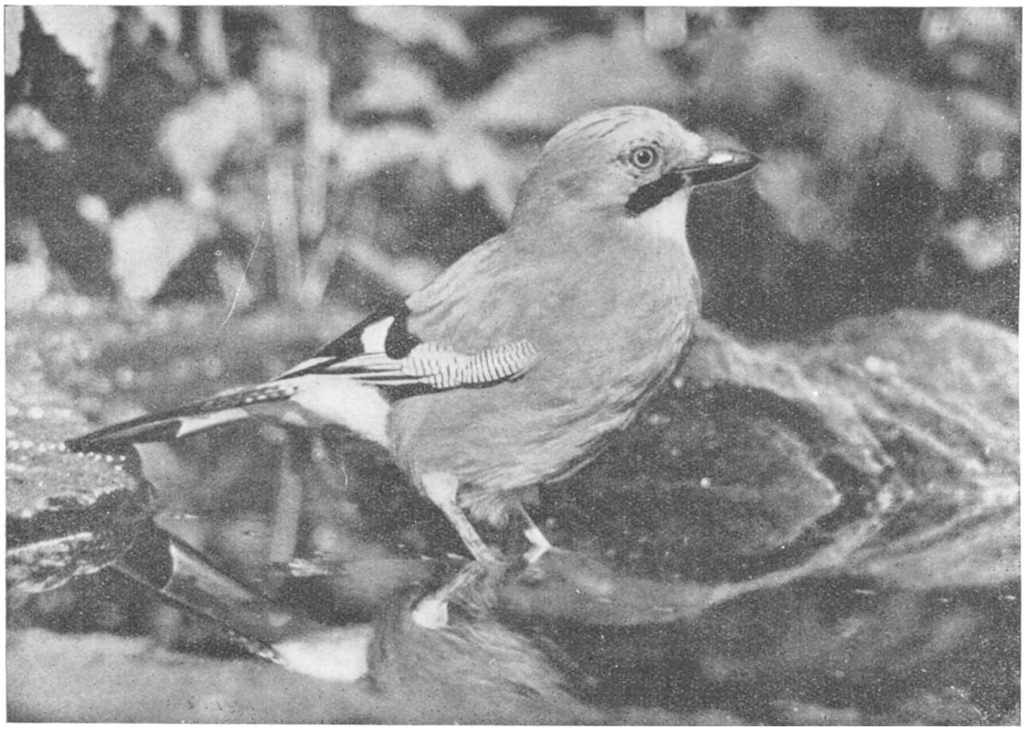
Nu wij het hier toch over de paedagogische waarde van den Vogeltuin hebben, mag niet onvermeld blijven, dat de eerste aanleg van dit terrein door leerlingen van H.B.S.-en en Gymnasia is verricht. Terecht wordt hierover in het tweede jaarverslag (1927—1928) der Vereeniging opgemerkt, dat dit voor die jongelui op lateren leeftijd een aardige herinnering kan zijn, nog medegeholpen te hebben aan de instandhouding van de vogelwereld van deze stad.

Is door de hooge omrastering van het terrein de kattenplaag vrijwel voorkomen, tegen te dicht in de nabijheid van den tuin verblijvende vlaamsche gaaien, zwarte kraaien en eekhoorns treedt een enkele maal een arbeider van den gemeenteplantsoendienst op, die een vergunning voor het dooden van schadelijke vogels met een geweer bezit. Toch hebben vooral de vlaamsche gaaien nog wel eens leelijk onder de broedsels huisgehouden: op een dag zagen wij een vlaamsche gaai met een jongen vogel in den bek op onze komst ijlings den tuin verlaten, bij een paar nesten troffen we toen enkele jonge lijsters met open gescheurde en leeg gevreten buik aan. Na zoo'n voorval

besluit je weer een paar van die prachtig gevederde roovers te laten opruimen.

Aanvankelijk zijn in den Vogeltuin verscheidene vogels geringd; maar toen wij na enkele jaren nog geen van onze geringde jongen in den tuin teruggezien hadden en dus de overtuiging mochten gaan huldigen, dat deze elders een onderkomen gaan zoeken, is met het oog op de rust in den tuin vrijwel niet meer geringd.

Misschien worden het volgende broedseizoen wèl onze oude winterkoningen van een gekleurd ringetje voorzien, maar dit heeft dan een ander doel. Over de zoogen. mannetjesnesten van dezen vogel blijken thans vele vogelkenners van meening te



Een onwelkome bezoeker van den Vogeltuin. *Foto Carl van 't Oever.*

zijn, dat deze nesten geen „speelnesten" zijn, maar een gevolg van het polygame karakter van het mannetje. Tot nu toe hebben wij nog niets van dien aard kunnen ontdekken, hetgeen geenszins wil zeggen, dat deze nieuwe leer onjuist zou zijn. Wel namen wij waar, dat de uitgevlogen jongen verscheidene nachten in het „speelnest" van hun vader doorbrachten, en dat een ander speelnest voor een middagslaapje van vader en moeder gebruikt werd. In de middaguren heb ik namelijk de beide oude vogels uit hetzelfde „mannetjesnest" gehaald. Erg schrokken ze daar niet van, want het mannetje ging op twee meter afstand lustig zitten zingen en beiden keerden weer regelmatig naar dit nest terug.

Het zal hierna wel overbodig zijn te verklaren, dat de Vogeltuin een unieke ge-

legenheid voor rustige vogelwaarnemingen biedt, temeer daar er tusschen de vaste werkers in dien tuin en vele vogels een vertrouwdheid ontstaat, welke men maar zelden tusschen mensch en vogel zal aantreffen. Hierbij moet ik nog vermelden, dat bij den grooten drinkbak een schuilhut is gemaakt, voornamelijk bestemd voor het maken van films en fotografische opnamen.

Thans nog iets over de resultaten in de diverse broedseizoenen bereikt. Waren er in de eerste jaren vermoedelijk niet veel meer dan 15 à 20 nesten in den Vogeltuin, in het jaar 1934 werden er reeds 50 gevonden, die door 162 jonge vogels werden verlaten. Het jaar 1935 vertoont door het ongunstige weer eenigen teruggang: 63 nesten met slechts 118 uitgevlogen jongen. Het jaar 1936 geeft weer een grooten sprong voorwaarts: 93 nesten, terwijl 213 uitgevlogen jonge vogels werden geteld. Maar geen jaar is nog zoo gunstig geweest als 1937: 104 nesten met 315 jonge vogels, en dit op een terreintje van nog geen hectare groot! Door ongunstige atmosferische invloeden vertoonen de jaren 1938 en 1939 vergeleken met het record-jaar 1937 weer eenigen teruggang; in 1938 88 nesten met 235 uitgevlogen jongen en in 1939 82 nesten, die door 212 jonge vogels verlaten werden.

Er hebben 20 vogelsoorten in den Vogeltuin gebroed, namelijk de merel, zanglijster, winterkoning, houtduif, tortelduif, spotvogel, tuinfluiter, grasmusch, braamsluiper, wilde eend, spreeuw, boerenzwaluw, roodborst, gekraagde roodstaart, fitis, koolmees, pimpelmees, heggemusch, nachtegaal en een heel enkelen keer een huismusch, terwijl ieder jaar een koekoek een ei in een of meer nesten van heggemusschen deponeerde (eenmaal, toen wij haar enkele dagen tevergeefs naar zoo'n nest in een houtmijt hadden zien zoeken, in dat van een merel).

Afgezien van de reeds genoemde gemeentelijke subsidie zijn en worden alle kosten voor onderhoud van den Vogeltuin gedragen door de in den aanvang van mijn artikel genoemde vereeniging, welke thans ruim 2000 leden telt, die jaarlijks een minimum-contributie van f 1.— betalen. Hiervoor ontvangen zij dan nog ieder jaar een premie, de laatste jaren in den vorm van een boekje, welks inhoud de liefde en belangstelling voor de natuur tracht te versterken of op te wekken.

Indien er gemeenten, vereenigingen of particulieren zijn, die het Haagsche voorbeeld zouden willen volgen, dan is de Algemeene Vereeniging voor Natuurbescherming voor 's-Gravenhage en omstreken (secretaris D. Laverman, Ieplaan 191) natuurlijk gaarne bereid hun daarbij zooveel mogelijk van voorlichting te dienen. Het was dan ook een verheugende boodschap, toen dit jaar een Zwollenaar ons kwam berichten, dat men in de nabijheid van zijn woonstad, in Wezep, met het aanleggen van een vogeltuin was begonnen. Vandaar tot slot de vraag: wie volgt?

E. NIEUWENHUIS.

„*LANTAARNBLADEREN*".

Wanneer de groote vacantie voorbij is — de tijd van vollen zomer, overvloeiende van gelegenheid tot waarnemen in de vrije natuur — en men wordt weer door het dagelijksch werk geabsorbeerd, dan heeft men wel eens het gevoel dat er buiten niet veel bijzonders meer gebeurt — dat men niet veel verzuimt, nu de zomer toch aan het aftakelen is.

Men kan den herfst ook anders beschouwen: niet als een *aftakelen*, doch als een *liquideeren* van den zomer. En dan krijgen de herfstverschijnselen ook een ander cachet: zij gebeuren — net als het volle leven in den zomer — volgens wet en regelmaat en zijn reeds daardoor onze belangstelling waard.

Het herfstverschijnsel bij uitnemendheid is in onze streken het afvallen van de bladeren der loofboomen en de daaraan voorafgaande verkleuring. Eigenlijk voelen we wel aan de sfeer, die de herfstkleuren scheppen, dat het een levensverschijnsel op zichzelf is. Natuurliefhebbers laten het er dan niet bij en willen wat weten van het „hoe en waarom" — in de natuurwetenschap begint men altijd met het „hoe en waar*door*".

Voor het „hoe" is noodig een nauwkeurig waarnemen en beschrijven van wat men waarneemt. Daar mankeert wat de herfstkleuren en het afvallen der bladeren betreft nog wel het een en ander aan. Het najaar wordt niet zoo goed bestudeerd als het voorjaar, dat zooveel belooft. De phaenologie van de herfstbladeren zal dan ook in de toekomst meer exact beoefend moeten worden. Want eerst als er een flinke hoeveelheid betrouwbaar feitenmateriaal is, zal men er van gebruik kunnen maken voor het beantwoorden van de vraag „waardoor?".

Welke factoren hebben invloed op het verkleuren en afvallen der bladeren? Jaar op jaar verloopt het proces verschillend. Men schrijft dat toe aan de weersomstandigheden, die ook nooit eender zijn. Vertoonen deze extreme afwijkingen en gedragen de bladeren zich dan ook abnormaal, dan kan dat wijzen op een bepaalde richting waarin men den invloed van het milieu moet zoeken.

Zooals reeds in eenige vorige afleveringen is aangestipt, was er b.v. in den herfst van 1939 duidelijk een periode van stilstand in de verkleuring der iepen waar te nemen. Zij viel samen met een tijdvak van lage *temperatuur*. In de derde dekade van October was de temperatuur 2.7° C. onder normaal; zij had de waarde, die ruim een halve maand later normaal is. Men krijgt nu den indruk, dat (ook zonder dat het vroor) de temperatuur op een te laag niveau lag, om het *rijpingsproces* — want daarmede kan het verkleuren en afvallen het best vergeleken worden — voortgang te doen vinden. In ieder geval: toen het op 4 Nov. veel zachter weer werd, ging het in snel tempo verder.

Men moet echter voorzichtig zijn en niet uitsluitend op de temperatuur letten. In diezelfde derde dekade was b.v. ook de absolute *vochtigheid* belangrijk onder normaal en gelijk aan het normale van de tweede dekade van November. En het is zeer waarschijnlijk, dat ook de vochtigheid in deze een rol speelt.

Daarmee is echter het aantal werkzame milieufactoren niet uitgeput: ook het *licht* heeft invloed. Reeds in de vorige aflevering werd melding gemaakt van het merkwaardige verschijnsel, dat bladeren in de omgeving van kunstmatige lichtbronnen langer bleven zitten: een onopzettelijk experiment. Hierop willen wij in het volgende nader ingaan. Vooraf kan er nog op worden gewezen, dat ook reeds waarnemingen werden gedaan die eenzelfde werking van het *natuurlijke* licht aantoonen: tusschen 15 en 20 October was op vele Amsterdamsche grachten (en b.v. ook in de Sarphatistraat tusschen Muiderpoort en Roetersstraat) duidelijk te zien, dat de boomen aan de Noordzijde (die meer zon hadden gehad dan die aan de Zuidzijde in de schaduw

Foto G. E. W.

Fig. 1. *Iepebladeren in de Sarphatistraat op* 6 *Nov.* 1939.

der huizen) beter in hun blad zaten. Dit doet meteen de vraag rijzen: in welke periode van het leven van het blad oefent het licht een levensverlengenden invloed uit? Is het soms de totale hoeveelheid licht in den zomer — of begint het eerst in den herfst zelf?

Thans wenden wij ons echter tot het geval van de „lantaarnbladeren". Het verschijnsel is niet nieuw. Eenige tientallen jaren geleden (er waren nog gaslantaarns) is het in „De Levende Natuur" gesignaleerd voor Robinia's in de Jan Luykenstraat te Amsterdam. In Duitsche tijdschriften is er ook herhaalde malen op gewezen, b.v. door H. Schieferdecker in „Der Naturforscher" (Berlin-Lichterfelde) van 1930 (invloed van een gaslantaarn te Berlijn op een kastanje in het najaar van 1929); door K. Höfer in „Natur und Museum" van 1933 (electrische straatlantaarns en

Italiaansche populieren in Frankfort in Nov. 1932) en door W. Kind in „Der Umschau" van 1935 (kastanjeboomen te Berlijn, Nov. 1934). Een uitvoerige studie heeft E. B. Matzke aan het onderwerp gewijd in de American Journal of Botany van Juni 1936. Het gaat hier om waarnemingen aan Canadeesche populieren, platanen en wilgen in Nov. 1935 te New York verricht. Het feit, dat ook vrij geringe licht-intensiteiten uitwerking hebben (dit was te Amsterdam ook te zien) brengt Matzke er toe, het verschijnsel in verband te brengen met dat der „korte- en lange dag planten". De vraag, of het misschien de warmtewerking van de lantaarns zou zijn — in den tijd van het gaslicht kwam men er eerder toe hieraan te denken — is door eenige auteurs besproken en ontkennend beantwoord. De jongste waarnemingen, waarbij

Fcto W. J. H. Hagelen.
Fig. 2. *Platanen en lantaarns op het Allebéplein op* 19 *Nov.* 1939 *na den storm.*

de werking op vrij grooten afstand *onder* de lampen nog duidelijk te zien is, toonen duidelijk aan dat het hier niet om warmte maar om licht gaat. Trouwens hierboven is reeds er op gewezen, dat de natuurlijke hooge temperaturen juist het afvallen bevorderen.

Misschien komt het wel vaker voor dan men denkt en het is best mogelijk dat — nu de aandacht er eenmaal op gevestigd is — men in volgende najaren er telkens voorbeelden van zal vinden. Het blijft echter een feit, dat er in andere jaren speciaal op gelet is (in 1936 b.v. is er op verzoek van Dr. Roodenburg (naar aanleiding van bovengenoemde publicatie van Matzke) door de Ned. Phaenologische Vereeniging een aparte enquête gehouden, die weinig positieve, maar ook pertinent negatieve antwoorden opleverde) en dat het nooit zoo algemeen de aandacht trok als in 1939.

Ook is het mogelijk, dat de verbetering van de straatverlichting te Amsterdam het optreden van het verschijnsel tegenwoordig bevordert: de oude lantaarnpalen dragen hun lamp lager dan het niveau der onderste bladeren en nog wel onder een afdakje. De nieuwe hoogere lichtmasten daarentegen brengen de lampen *tusschen* de bladeren en hun „manchetten" van matglas werpen het diffuus gemaakte licht ook naar boven.

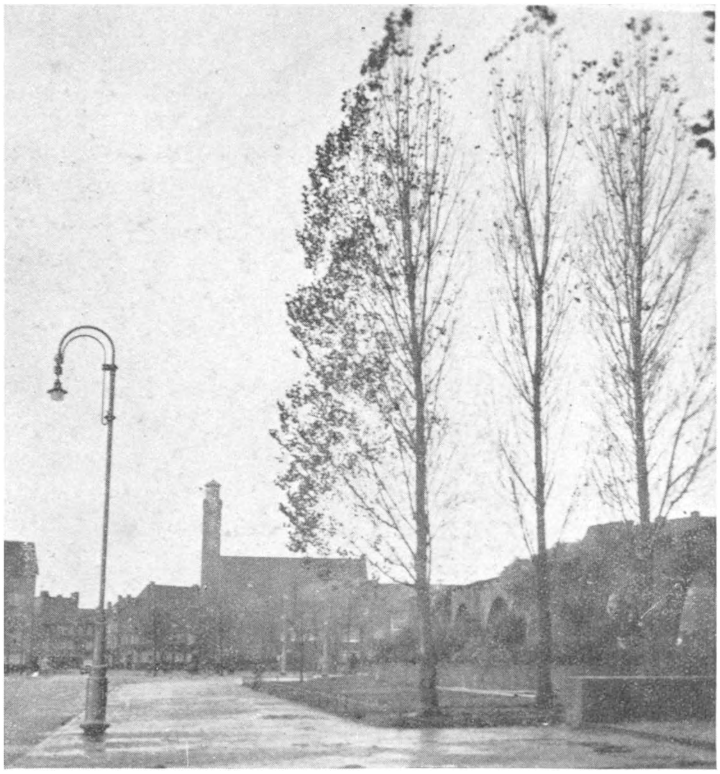


Foto W. J. H. Hagelen.

Fig. 3. *Italiaansche populieren achter het Van Heutz-monument op 22 Nov. 1939.*

Wat was er nu te zien? Op 6 November waren de „gewone" *iepen* te Amsterdam dank zij den sterken bladerval op den 4den en den 5den — grootendeels kaal. In de Sarphatistraat ontdekte ik, dat bij elke lantaarn nog bladeren aan de takken zaten; zij waren reeds bijna geheel geel (Fig. 1). Een tocht door de stad toonde aan, dat het eerste voorbeeld lang niet het meest frappante was. Vlak bij den Hortus, doch ook elders in de Middenlaan, was het heel duidelijk: daar waren de lantaarnbladeren nog groen, terwijl de rest van de boomen nog slechts weinige gele bladeren vertoonde. Op het J. D. Meijerplein stonden toen de boomen nog vrij vol in blad, doch de plaatsing der lichtmasten was daar zoo gunstig, dat wel voorspeld kon worden, dat een

week later het verschijnsel goed te zien zou zijn. Hetgeen inderdaad gebeurde: tot op 6 December zijn daar nog eenige bladeren blijven zitten.

Het mooist gedroegen zich de iepen onder de hooge lichtmasten in de hoofdstraten. Ik noem hier slechts: Sarphatistraat tusschen Hoogesluis en Frederiksplein; het Frederiksplein zelf; Weteringplantsoen; N.Z. Voorburgwal tusschen Rosmarijnsteeg en Raadhuisstraat. De wijde lichtkegels der lampen hielden hier flinke hoeveelheden

Foto W. J. H. Hagelen.

Fig. 4. *Groene kastanjebladeren in de Tesselschadestraat op* 19 *Nov.* 1939 *na den storm.*

bladeren langen tijd in groenen staat — zelfs tot na den storm van 27 November.

Toen de iepen het verschijnsel het duidelijkst vertoonden (omstreeks 10 November), waren er eenige boomsoorten, die nog vol in blad zaten en normaliter later beginnen: de platanen en de populieren. Deze beloofden dus wat voor de toekomst en het afwachten werd beloond door een opvallend duidelijk lantaarneffect.

Bij de *platanen* was het wel het mooist: op 12 Nov. was het verschil in aantal bladeren tusschen de naar de lantaarns toegekeerde takken en de overige reeds merkbaar, doch na den storm van 19 November, toen de platanen overigens geheel kaal

waren, werden de frisch groene bladeren bij de lantaarns wel heel opvallend (Fig. 2). Het was feitelijk in de geheele stad duidelijk (in Utrecht zag ik het trouwens ook), maar ik wil toch eenige plaatsen afzonderlijk noemen: Leidscheboschjes, Apollolaan, Allebéplein (op 6 Dec. nog te zien), Ceintuurbaan, Tulpplein en Weteringplantsoen.

In Amsterdam vindt men niet veel *populieren* in de buurt van lantaarns. Doch waar het wel zoo was, kon men in de tweede helft van November het effect zeer goed zien. Ik noem hier: Weteringplantsoen en Frederiksplein (z.g. Canadeesche populieren), Amsterdamsch Lyceum en Van Heutzmonument (Italiaansche populieren). Deze laatste waren even duidelijk als hun collega's in Frankfort in 1932 (Fig. 3).

Ook de uit de Duitsche literatuur bekende *wilde kastanje* ontbrak niet op het programma. Dr. G. Kruseman maakte mij op 7 Nov. attent op exemplaren bij het Stedelijk Museum en langs het Sarphatipark. Zeer merkwaardig was een kastanje in de Tesselschadestraat. Daar zaten op 19 November na den storm nog eenige *groene* bladeren bij een lamp (Fig. 4). De rest van de takken was toen al weken lang kaal. Twee der bladeren hadden het op 30 November nog volgehouden.

Nog vier boomsoorten wil ik noemen, die op gelijke wijze op het kunstlicht reageerden: *vleugelnoot* (Weteringschans bij Rijksmuseum), *Robinia* (Jan Luykenstraat en rondpoint in Willemsparkweg), *wilg* (de bekende groote wilg in het plantsoen bij den Hortus had zelfs op 15 Dec. nog groene bladeren onder de lantaarn) en *berk* (Leidscheboschje bij Overtoom en in het Vondelpark). Misschien zijn de berk en de kastanje (boomen wier bladeren anders vrij vroeg vallen) wel de merkwaardigste van alle: op 3 December nog groene bladeren aan een berk is een unicum.

Er is dus materiaal genoeg om volgende jaren op te letten ten einde den samenhang beter te leeren kennen. Vermoedelijk is de variatie in den algemeenen gang van den herfst oorzaak, dat niet ieder jaar de „lantaarnbladeren" even duidelijk contrasteeren tegen de kale takken buiten het kunstlicht. Maar er blijven heel wat vragen om op te lossen. Boven noemden wij reeds de kwestie van het tijdstip waarop het licht met zijn werking begint. Wat is verder eigenlijk die werking? Höfer en Kind dachten aan inwerking op de huidmondjes en daardoor op de verdamping. Hier kan slechts het experiment tot nauwkeurige oplossingen voeren. Eén ding is uit de waarnemingen van dit jaar reeds duidelijk geworden: Het licht schijnt vooral de vorming van de befaamde scheidingslaag in den bladsteel te vertragen. Platanenbladeren lieten zich liever door den storm aan flarden rukken, dan van den tak los te laten. Bij populieren bleven de „lantaarnbladeren" ten slotte bijna zwart (dus niet geel) aan den boom zitten. Nadat op 16 Dec. de vorst was ingevallen, hingen de bladeren van den berk aan het Leidscheboschje op 25 Dec. nog bevroren aan de takken. Hetzelfde gold voor het restant van de platanenbladeren aldaar en in het Weteringplantsoen. Het wachten is nu op de resultaten van 1940.

Amsterdam. M. PINKHOF.

WAT DRENTE ONS NOG BIEDEN KAN.

Ik liep al een heelen tijd met het plan rond om eens weer een Zaterdagmiddag te besteden aan een bezoek aan „de Oostert". Het was al weer een paar jaar geleden, dat ik daar voor het laatst was om te genieten van het spel van de vogels, die de uitgestrekte heidevelden onder Drouwen, Gasselte en Borger tot hun woonplaats hebben gekozen. Ik herinner me nog steeds dien mooien voorjaarsavond, toen ik mij, zoo een uur voor zonsondergang, heelemaal alleen bevond in dat wijde veld op kilometers afstand van de bewoonde wereld met al het geraas en lawaai van het jachtige leven van dezen tijd. Om me heen voelde ik de natuur leven, vanuit de verte drong het loeien van een koe in de weide zwakjes tot mij door, om me heen hoorde ik de langgerekte trillers van de wulpen, het geroep van de grutto's en de driftige roep en vleugelslagen van den verliefden kievitsman. Tegen de glooiïng van een heuveltje liet ik me neer, met het gezicht naar den wind gekeerd, die nauwelijks merkbaar was, om te genieten van de machtige stilte die zoo weldadig aan kan doen. Het laatste eindje van mijn sigaar doofde ik uit om mijn aanwezigheid niet door tabakslucht te verraden en stopte het zorgvuldig onder het zand om eventueel brandgevaar onmogelijk te maken.

Al waande ik mij ook alleen, mijn omzwervingen in de natuur, waartoe ik veel gelegenheid had omdat ik buiten woon, hadden mij al lang geleerd, dat men daar nooit alleen is. Men wordt steeds gadegeslagen en gevolgd, niet door menschen, maar door de dieren en de vogels, die de groote heide als hun domein gekozen hebben. Voor al de levende wezens is de mensch een indringer, een vijand, die daar niet thuis behoort en wiens gangen daarom nauwlettend worden gadegeslagen. Op sommige oogenblikken vertoonen de vervolgers zich schijnbaar onbevreesd en wordt men nu eens van achteren, dan weer van voren opgenomen, op andere tijden ziet men niets, maar zegt een ondefinieerbaar gevoel ons, dat men voortdurend in het oog gehouden wordt, ook al zien we werkelijk niets.

Toen ik mij dan tegen den heuvel vlijde had ik al eenigen tijd het eigenaardige gevoel gehad dat ik bespied werd, ook al zag ik in den wijden omtrek — en ik zie scherp in het veld — geen levend wezen, zelfs geen kraai die in den regel altijd wel ergens zwerft. Rustig wachtte ik daarom de dingen af die komen zouden, onbewegelijk tegen den heuvel gelegen. Wel een kwartier, een half uur, lag ik zoo, met niets dan de wijde hemel boven mij en het vogelgeluid in de verte. Eensklaps hoorde ik in de heidestruiken vlak bij mij een geritsel en op hetzelfde oogenblik rende een veldmuis in wilde vlucht vrijwel over mijn beenen zonder mij op te merken. Had mijn oude kameraad de uil uit den uileboom aan de kant van gindsche beekje de muis op verren afstand van haar huis verrast of had de scherpe reuk van het diertje haar verraden dat een andere vijand in aantocht was? Zonder mij te bewegen speurde ik het voor mij zichtbare gedeelte van den hemel af, maar vriend uil was nergens te bekennen. Er moest dus een andere vijand van den muis in aantocht zijn, die zijn weg over den grond nam en daarom was de grootste onbewegelijkheid geboden. Lang behoefde ik nu niet meer te wachten, want eenige oogenblikken later zag ik op korten afstand de heide bewegen en iets roods schemeren. Een vos was mijn eerste gedachte en ik wist op hetzelfde moment, dat mijn conclusie juist was. Die had mij dus gevolgd, mij uit het oog verloren, toen ik door een ravijntje liep en trachtte nu mijn spoor terug te vinden. Had het dier mij reeds ontdekt? Niet door den reuk want ik had het geluk, dat ik onder den wind lag. Geen lid verroerde ik en een paar seconden later wist ik dat ik niet opgemerkt was, want op nog geen tien meter afstand ging Reintje op zijn achterpooten zitten om zoodoende de vlakte beter te kunnen afspeuren. Onbeweeglijk zat het dier, onbeweeglijk lag ook ik, mijn oogen bijna gesloten opdat het glinsteren daarvan mijn aanwezigheid niet zou verraden. Zoo zaten wij daar, mensch en dier, oog in oog op die stille heidevlakte. Hoe lang duurde dit? Misschien slechts enkele seconden, maar lang genoeg in elk geval om me een onvergetelijk beeld te geven van dit slanke dier in de vrije natuur. — Het zoo menschenschuwe dier zat vlak tegenover mij. Gelukkig voor hem, dat hij geen jager tegenover zich had! Eindelijk

hernam hij zijn natuurlijke houding en vervolgde hij rustig zijn tocht door de heide. Ik geloof niet, dat hij de aanwezigheid van een menschelijk wezen in zijn nabijheid vermoedde, want niets in zijn houding wees daarop.

Mijn zwerftocht door de heide was, enkel door dit oogenblik, reeds lang beloond, want men komt niet elken dag vis à vis tegenover een vos in volle vrijheid te staan en niet steeds is Reintje bereid voor menschen te poseeren. Maar ik keek toch spijtig naar mijn box-cameratje dat voor mijn borst bengelde, dat niet geschikt was om van het geval een photo te maken en ik betreurde het dat ik niet in het bezit was van een goed reflex-toestel. Wat zou ik daarmee toen iets moois hebben kunnen maken! Heel iets anders dan van een vos, opgesloten in de beperkte ruimte van een dierenpark.

Spijtig over dat gemis droomde ik verder, totdat ik door een forsche ren opnieuw tot de

Foto M. G. Rutten.

Baltsende Korhanen.

werkelijkheid teruggeroepen werd. Op hetzelfde oogenblik stoof een haas in dolle vlucht mijn heuvel over; een rammelaar, dat zag ik aan zijn staande ooren, want een wijfjeshaas legt bij haar vlucht steeds de ooren op haar rug. Ik begreep, dat mijn vos den haas in zijn leger verrast had en dat slechts een snelle vlucht zijn leven had kunnen redden. Ja, ook in de natuur heerscht voortdurende strijd!

Ik zou nog langer wachten. Waarop? Dat weet men vooruit nooit als men buiten is, want ieder oogenblik brengt iets nieuws, waarop men niet gerekend heeft. Als we maar willen opmerken! Ik wachtte dus rustig af en opeens wist ik waarop ik wachtende was, want ver weg, achter me, hoorde ik opeens den roep van een korhaan, die onmiddellijk voor mij, beantwoord werd. Dan ook rechts en links van mij en nu pas besefte ik dat die mooie, schuwe vogels rond om me in het bruine kruid verborgen lagen, zooals ik voor hen. Waren ze daar reeds toen ik het veld doorkruiste en had ik zoo slecht opgemerkt, dat ik ze niet gezien had of had ik liggen dommelen en waren ze inmiddels komen aanvliegen? Tot mijn schande geloof ik nu nog het eerste.

Plotseling een suizende wiekslag en op hetzelfde oogenblik zette zich de mooie vogel in mijn

onmiddellijke nabijheid op een heuveltop. Zijn vuurroode kam en witte staartveeren flikkerden in de stralen van de ondergaande avondzon en zijn mooie veerenpak werd als met een blauwig waas overgoten. Een diepe baltsroep klonk uitdagend over de heide, terwijl de vogel als een ontspannen veer omhoog vloog om op dezelfde plaats neer te komen. En van links en rechts, van voren en van achteren, van alle kanten kwamen de soortgenooten aanvliegen en zoo werd ik een zeldzame getuige van het prachtige baltsspel van deze wilde heidebewoners. Uitdagend klonken de roepen van alle kanten en weldra was het tournooi in vollen gang. Met wijd uitgespreide staart, klappende vleugels en stralen uitschietende kopversiering vlogen de hanen in snelle wendingen op elkaar af. Precies een steekspel van ridders uit de middeleeuwen. Met ingehouden adem lag ik onbeweeglijk dat onnoemlijk mooie schouwspel, dat zeker een half uur duurde, gade te slaan. Ik had vaak korhoenders in hun doen en laten in de vrije natuur bespied, maar nimmer had ik het geluk zoo iets moois te doorleven. En gedurende al dien tijd zaten de hennen in een kring rondom de kampplaats de verrichtingen van deze gevederde ridders gade te slaan, stil en zonder eenig levensteeken, als het ware met ingehouden adem zooals vroeger de edelvrouwen dit van de geharnaste ridders. Alleen waren ze niet zoo sierlijk uitgedost als de edelvrouwen van toen, want een korhen draagt een sober veerenpak, dat nauwelijks afsteekt tegen de bruine heide waarin ze leven.

Van mijn aanwezigheid werd niet de minste notitie genomen, zoo verdiept waren én de deelnemers én de toeschouwsters in dit imposante schouwspel. Ik vergat alles om me heen, zoo ging ik op in hetgeen ik voor me zag, totdat het gevecht, even plotseling als het begonnen was, beëindigd werd en, als op een afgesproken teeken, de heele schare vogels opvloog om in pijlsnelle vaart over het heideland te scheren naar de slaapplaatsen, diep in de onafzienbare vlakte.

Nu had ik er nog meer spijt van niet de gelukkige bezitter van een reflex te zijn, want ook dit onbeschrijflijk mooie natuurtafereel had ik zoo gaarne willen vastleggen. En dat kan men alleen met een camera met spiegelzoeker, omdat men een toestel met een doorzichtzoeker naar het oog moet brengen en daarvoor de armen moet bewegen. Een dergelijke beweging wordt onmiddellijk opgemerkt met het gevolg dat het dier, dat men fotografeeren wil, terstond zijn heil in de vlucht zoekt.

Maar ik troostte mij met de gedachte, dat zelfs de best geslaagde foto toch nooit te vergelijken is met de levende werkelijkheid, waarvan ik getuige had mogen zijn en opgewekt stond ik op om mijn ledematen eens flink te bewegen, die door het langdurige, onbewegelijke liggen, stijf geworden waren. 't Was heelemaal stil geworden in de natuur inmiddels, de zon was onder gegaan en zelfs geen vogelgeluid werd meer gehoord anders dan het wiekengesuis van een snel overvliegende eend. 'k Stak een versche sigaar op en, na den afgebranden lucifer diep in het zand gestoken te hebben, richtte ik mijn schreden naar mijn grilligen uileboom bij het primitieve brugje over het in de nabijheid rustig kabbelende beekje. Mijn grootoogige vriend was evenwel niet thuis, doch de versche ballen, die ik onder den boom vond, vertelden me duidelijk dat hij nog niet lang geleden zijn verblijf verlaten had. Hij was dus op jacht en juist wilde ik mij omkeeren toen een schim mijn aandacht trok en ik hem op hetzelfde oogenblik op zijn tak zag zitten. Hij schraapte zijn snavel aan den tak, schudde zijn veeren recht en keek daarna van boven heel wijsgeerig op mij neer. Wij waren oude bekenden, de uil en ik, want hoe dikwijls hadden we elkaar hier al niet ontmoet. Verbeeldde ik het mij, of kreeg ik een knipoogje als avondgroet? Ik weet het niet zeker, maar door dit neer te schrijven heb ik dien voorjaarsavond van een paar jaar geleden nog eens weer doorleefd. Hetgeen ik toen zag is onuitwischbaar in mijn geheugen gegrift. Het was mijn bedoeling U iets te vertellen van een rondzwerven eenige dagen geleden door dien „Oostert"; bij het begin van mijn verhaal richtten mijn gedachten zich onweerstaanbaar naar hetgeen ik toen mocht aanschouwen. Laat ik U dus een volgenden keer iets mogen vertellen van mijn laatste omdolingen daar.

Rolde. J. HOFKAMP.

NATUURBESCHERMING IN ZUID-AFRIKA.

III (slot).

5. Het Krügerpark (vervolg).

Ik wil hier geen opsomming geven van alle zoogdieren en vogelsoorten die ik gedurende mijn 4-daagsch verblijf in het Krügerpark waarnam. Daar de auto's de weinige wegen moeten houden, is het veelal een kwestie van toeval of men bepaalde soorten wel of niet onder oogen

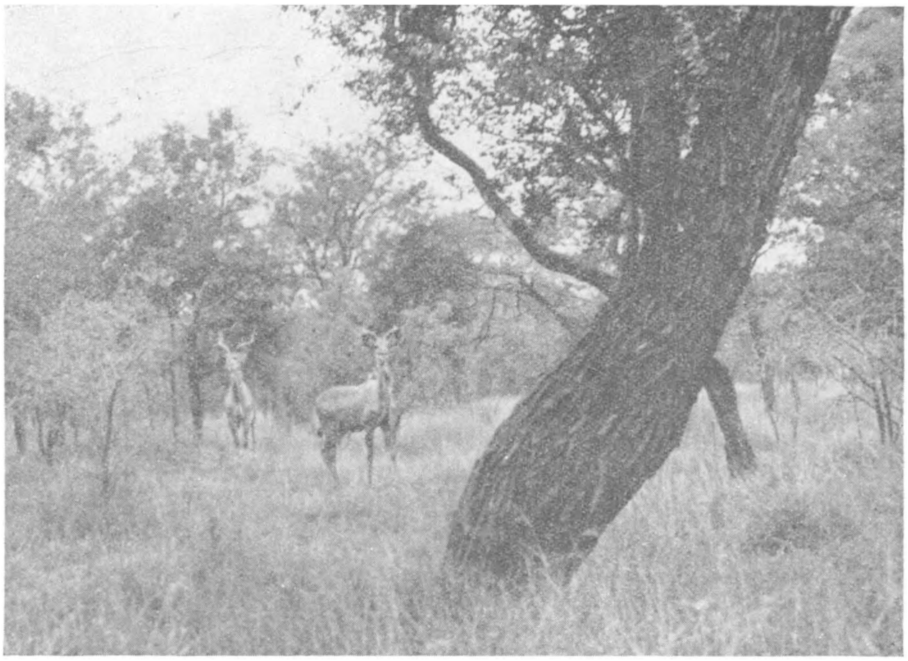


Fig. 13. *Zuidelijk deel van het Krügerpark. Landschap met twee mannelijke koedoes (Strepsiceros strepsiceros).*

krijgt. Laat ik direct mededeelen, dat ik persoonlijk bijzonder gelukkig was;slechts de olifanten van het Krügerpark heb ik niet gezien, terwijl de passagiers van een andere auto van ons gezelschap hen in de Letaba zagen baden! Echter zag ik wel in het Noorden een groote elandstier, een buitenkansje in het Krügerpark en met de leeuwen was ik al bijzonder gelukkig, daar ik er niet minder dan 17 waarnam, waarvan 12 bij elkaar, zich tegoed doend aan een geslagen gnoe.

De verreweg talrijkste antilopensoort is de impala (*Aepyceros melampus*); overal treft men grootere of kleinere gezelschappen van deze mooie elegante dieren aan: meestal troepjes mannetjes of wijfjes en jongen bewaakt door één oude bok. Er moeten vele duizenden van deze soort in het Krügerpark, vooral in het zuidelijk gedeelte huizen. De impala's zijn antilopen, die overdag in de rivieren of waterputten gaan drinken; ziet men deze soort dan is het water dus niet ver weg. Waterbokken (*Kobus ellipsiprymnus*, door de Afrikaanders zoo aardig „kringgat" genoemd naar de witte kring van achteren) en koedoes (*Strepsiceros strepsiceros*, fig. 13) zijn er talrijk.

Vooral in het zuidelijk deel vindt men groote troepen gnoes (blauw wildebeest, *Connochaetes taurinus*) die zeer sterk geassocieerd zijn met de vele zebra's (*Hippotigris burchelli*). Verspreid, niet in kudden, komen vrij veel voor steenbok (*Raphyceros campestris*), rietbok (*Redunca arundinum*) en duikers (*Sylvicapra grimmii*); minder talrijk komen in kleinere troepen ook voor sabelantiloop (*Hippotragus niger*) en paardantiloop (*Hippotragus equinus*) en sassaby (*Damaliscus lunatus*). De wilde buffel (*Syncerus* of *Bos caffer*, fig. 14), huist in vrij groot aantal in het Krügerpark, doch men krijgt deze dieren overdag vrijwel nooit te zien en daarom mogen we van geluk spreken, dat wij één buffelstier in het zuidelijke gedeelte van het Park vlak voor onze auto de weg zagen oversteken.

Zooals reeds gezegd zijn de leeuwen in het Krügerpark talrijk, ja zelfs te talrijk, vooral in

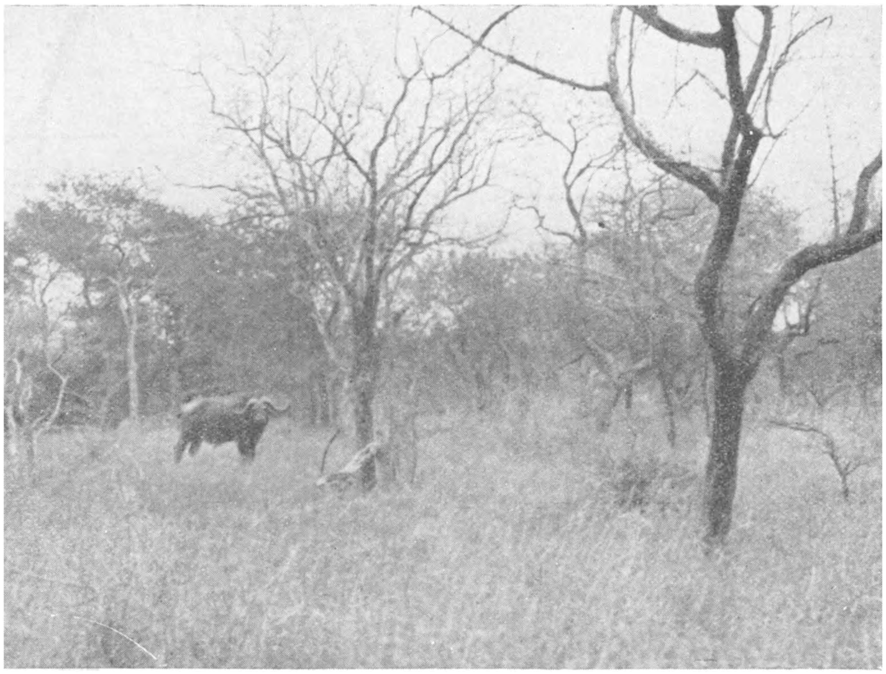


Fig. 14. *Zuidelijk deel van het Krügerpark. Landschap met een buffelstier (Syncerus caffer).*

het zuidelijk deel waar de groote wildkudden gevonden worden. Ik heb hier voor mij liggen het „Annual report of warden, Krüger National Park 1938" en zie hieruit, iets wat we tijdens ons verblijf reeds hoorden, dat er in 1937 en 1938 meer dan 200 leeuwen in het reservaat gedood zijn. Voegt men hierbij nog het groote aantal leeuwen, dat door de jagers in de droge tijd, wanneer het wild in westelijke richting trekt, buiten het park geschoten wordt, dan blijkt wel, dat het noodzakelijk is om, wil men een goede wildstand in het Krügerpark houden, het aantal leeuwen kort te houden. Andere roofdieren van het Krügerpark zijn luipaard (*Felis pardus*) en cheetah of jachtluipaard (*Cynailurus jubatus*) om van de jakhalzen (*Thos mesomelas*), hyena's (*Crocuta crocuta*) en de vele kleine roofdieren als civetkat, mongoose enz. die men weinig ziet omdat het veelal nachtdieren zijn, maar niet te spreken.

De olifant (*Loxodon africanus*) komt tegenwoordig in het park in groot aantal voor, vooral bij Letaba en bij Shingwedzi. Men schat het aantal op 300 à 400 stuks en vooral in recente tijd

zijn er uit het Portugeesche Moçambique vrij veel olifanten bijgekomen. Dat ze groote schade aan de boomen van het Krügerpark aanrichten konden wij vooral bij Shingwedzi zien, waar tallooze omgetrokken of omgeduwde boomen van hun aanwezigheid getuigden (fig. 8). Zooals reeds gezegd, komen de giraffen vooral voor in de buurt van Satara. Van deze soort kwamen we een troep tegen, waarvan enkele ex. vlak voor de auto's de weg overstaken, zoodat we moesten wachten! Tenslotte zij nog vermeld, dat de beide gewone Zuid-Afrikaansche apen: *Cercopithecus pygerythrus*, een meerkatsoort en *Papio porcarius*, de „bobbiaan" in het park talrijk zijn, evenals het wratzwijn (*Phacochoerus aethiopicus*).

Zoo zien we dus welk een grootsch, niet door den mensch verontrust dierenleven men zonder eenige moeite in het Krügerpark kan gadeslaan. En toch bevredigde dit alles mij niet heelemaal! Wat men n.l. in het Krügerpark mist is het dier in actie! Leeuwen, die volgegeten, lui midden op den weg blijven liggen en het eenvoudig vertikken voor de auto's op te staan en uit den weg te gaan, zijn geen echte leeuwen! De 4 of 5 nijlpaarden die wij op enkele plaatsen in het Krügerpark bezochten, gedroegen zich precies als hun soortgenooten in Artis, met dien verstande, dat hun verblijf, een langzaam stroomend riviergedeelte, wat grooter is en zij hun voedsel 's nachts zelf moeten gaan zoeken; en noch in Artis noch in het Krügerpark trekken zij zich van de bezoekers iets aan! Het Krügerpark is een zeer groote, zeer interessante dierentuin, waar de dieren in vrijheid rondloopen en de mensch zich in een hok, d.w.z. in een auto, voortbeweegt. Men versta mij echter niet verkeerd: niemand verzuime in Zuid-Afrika het Krügerpark met zijn grootsch dierenleven te zien; op zekere punten, speciaal ook landschappelijk, zijn de hieronder te beschrijven veel kleinere wildreservaten in Zoeloeland m.i. echter belangwekkender.

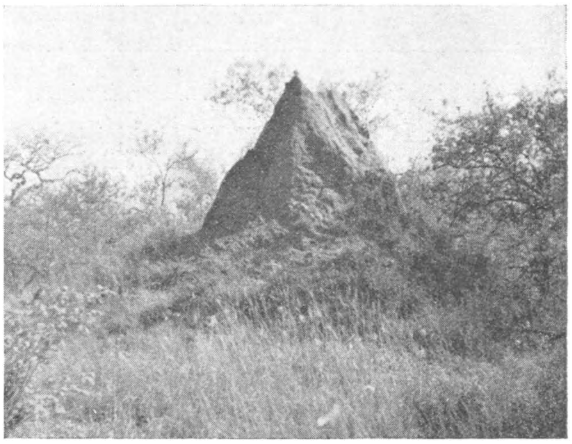


Fig. 15. *Krügerpark. Meer dan 3 m hooge termitenheuvel.*

De meest karakteristieke vogels in het Krügerpark zijn ongetwijfeld de groote aantallen roofvogels. Gieren vindt men er in verschillende soorten, vooral *Trigonoceps occipitalis*, maar ook *Pseudogyps africanus* en *Torgos tracheliotus*. Waar men deze bij elkaar in een boom ziet zitten, daar ligt vlakbij een „kill" en als de leeuwen of andere groote roofdieren met hun maal klaar zijn, zullen de gieren zich met de jakhalzen op de resten van de antiloop of zebra werpen. Arenden zijn er talrijk; zeer kenmerkend is de „bateleur-eagle" (*Terathopius ecaudatus*), die niet alleen door zijn dikke kop en korte staart en in het volwassen kleed door zijn mooie kleuren (roodbruin, zwart en wit), doch ook door zijn eigenaardige wijze van vliegen opvalt. Verder vindt men er de groote „martial eagle" (*Polemaetus bellicosus*), dan de lichtbruine *Aquila rapax*, de donkere *Aquila wahlbergi* en een aantal moeilijk determineerbare kleine soorten met witte onderzijde als *Hieraetus spilogaster*, *Circaetus pectoralis*, e.a. De eigenaardigste roofvogel, eigenlijk meer een loopvogel, de secretarisvogel (*Sagittarius serpentarius*) komt in het Krügerpark evenals elders in Zuid-Afrika in gering aantal voor.

De zuidelijke struisvogel (*Struthio camelus australis*) is niet talrijk maar kan toch geregeld waargenomen worden; hetzelfde is het geval met de zeer karakteristieke „bromvoël", een aan het leven op den grond ingepaste neushoornvogel (*Bucorvus caffer*), een groote zwart-witte vogel met veel rood op zijn kop. Ook drie andere soorten neushoornvogels komen in het Krüger-

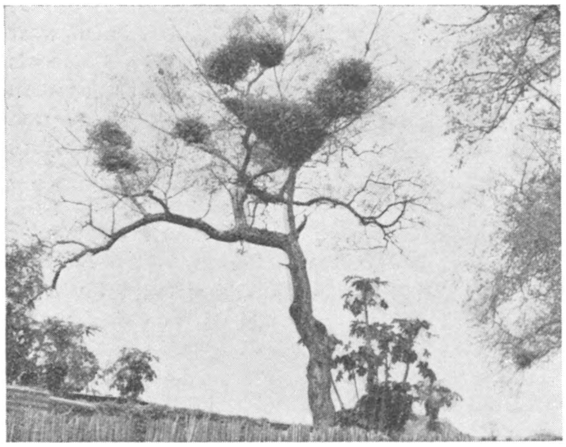


Fig. 16. *Nesten van de wever Bubalornis niger. Satara,* 13 *Oct.* 1938.

park voor (*Bycanistes bucinator, Lophoceros nasutus* en *Lophoceros flavirostris*) waarvan de laatste, de geelsnavel, wel het algemeenst is. De in Zuid-Afrika in aantal sterk afgenomen „gompou" (*Choriotis kori*), de grootste trappensoort, is in het Krügerpark eveneens nog aanwezig, terwijl een kleine soort trap, de „boschkorhaan", *Lophotis ruficrista,* tijdens onze tocht overal zijn eigenaardige balts vertoonde, waarbij hij loodrecht omhoog vliegt om zich als een zwarte bal weer te laten vallen.

Francolijnen en parelhoenders (*Numida mitrata coronata*) zijn er talrijk; evenals verschillende soorten glansspreeuwen (o.a. de prachtige *Lamprocolius sycobius* en *Lamprotornis australis*) en scharrelaars, waarvan die met de lange zwaluwstaart (*Coracias caudatus*) wel de mooiste is. Papegaaien komen er ook voor, doch zeker niet talrijk; ik zag slechts 2 ex. van *Poicephalus fuscicapillus.* Bovendien zij nog vermeld, dat ik de beide soorten ossepikkers (*Buphaga africana* met de gele en *B. erythrorrhyncha* met de roode snavel) op verschillende plaatsen op en af en onderaan koeien, ezels en antilopen zag klimmen. Wevers komen veel voor in het Krügerpark. Langs de rivieren hangen overal nesten van *Ploceus spilonotus,* terwijl in vele boomen de groote *Bubalornis niger* zijn slordige nesten maakt (fig. 16). Maraboes komen zelden in het park voor; de Egyptische gans (*Alopochen aegypticus*) is er algemeen en het veelvuldigst aan de Olifantsrivier.

6. De reservaten in Zoeloeland.

De wildreservaten die op mij persoonlijk de meeste indruk maakten, waren die van Zoeloeland. Want in tegenstelling tot het Krügerpark mag men in de wildreservaten van Zoeloeland, mits men wat oppast voor een mogelijk wat agressieve zwarte neushoorn, wèl vrij rondloopen en het wild besluipen en ook is de natuur in Zoeloeland mooier en interessanter dan die in het Krügerpark.

In Zoeloeland bevinden zich — alle zijn zij het eigendom van de provincie Natal — behalve één klein, vijf reservaten, ieder met een oppervlakte van 15.000 à 30.000 ha, waarvan wij onder de leiding van captain Potter, de „game-conservator" van Zoeloeland en als gasten van het Natalsche gouvernement, er twee bezochten, n.l. het St. Lucia-Lake-reservaat en Hluhluwe (spreek uit „Schloeschloewie").

St. Lucia is een speciaal reservaat voor vogels, maar het herbergt in zijn rivieren ook tal van nijlpaarden en zeer veel krokodillen en wat waranen (*Varanus niloticus*). Op de hoogere gedeelten vindt men prachtig dicht oerbosch. Groote rietvelden en mangrove-bosschen (tropische vloedbosschen) hier vooral bestaand uit *Bruguera,* liggen er tusschen de talrijke kreken, welker oevers wemelden van allerlei watervogels: bijna manshooge reuzenreigers (*Ardea goliath*), flamingo's (*Phoenicopterus ruber*), pelikanen (*Pelecanus roseus*), ibissen (*Threskiornis aethiopicus* en *Plegadis falcinellus*), Afrikaansche lepelaars (*Platalea alba*), sporenganzen (*Plectropterus gambensis*) en vele Noord-Europeesche en Siberische steltloopers, die hier, eind October, reeds in hun winterkwartieren aangekomen waren. Talrijk waren hier ook de egretreigers (*Egretta garzetta* en *Ardea alba*); verder verschillende nimmerzatten („wood-ibis", *Ibis ibis,* een tropische

ooievaarsoort), slanghalsvogels (*Anhinga rufa*) en langstaartaalscholvers (*Phalacrocorax africanus*), terwijl van de roofvogels behalve wat bruine kuikendieven (*Circus aeruginosus ranivorus*) vooral de Afrikaansche zeearend (*Cuncuma vocifer*), een prachtige vogel met witte kop en hals in het adulte kleed, in vele exemplaren aanwezig was. Wel waren we hier wat erg kort, en daardoor kregen wij slechts een indruk van het rijke vogelleven in de uitmonding van het eigenlijke reservaat in zee (St. Lucia Bay). De broedkolonies die trouwens in Juni en Juli het interessantst zijn, liggen eenige tientallen mijlen meer naar het noorden in het St. Lucia Lake en konden niet bezocht worden. Algemeen waren hier in het krekengebied ook de vele groote krokodillen, waarvan er een tot op enkele meters genaderd kon worden, doch het mooist was wel de troep van plm. 25 nijlpaarden, waarvoor onze motorboot op eenige afstand moest blijven, omdat het niet zeker was, welke houding het groote mannetje tegenover ons zou aannemen. Overal zagen wij ook aan de kanten van het water de plaatsen waar zij aan land gaan om hier voedsel te zoeken.

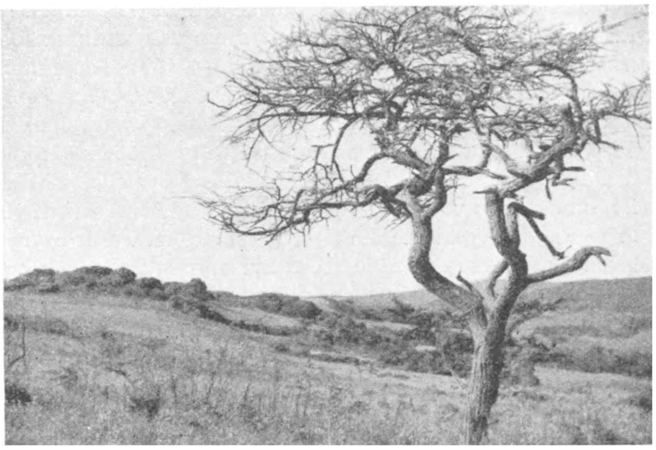


Fig. 17. *Hluhluwe, het reservaat van zwarte en witte neushoorn.*

Tot onzen spijt konden wij 'Mfolosi, het speciale reservaat voor de witte neushoorn (*Diceros simus*) niet betreden, daar de grensrivier, de 'Mfolosi, zoo hoog bleek te zijn, dat onze auto er niet doorheen kon en de rivier doorwaden waagden wij niet vanwege de vele krokodillen. Toch kregen wij vlak bij het eigenlijke reservaat een goed beeld van de natuur, speciaal van de flora van dit gebied. Hluhluwe is hèt reservaat voor de zwarte neushoorn (*Diceros bicornis*), doch het herbergt ook een klein aantal witte neushoorns en ik was zoo gelukkig om een drietal dezer zeer merkwaardige zoogdieren met mijn kijker vanaf captain Potter's huis te ontdekken op een grazige heuvelrug. Ik geloof niet dat er ergens op onze planeet een ander huis gevonden wordt vanwaar neushoorns, wel een van de zeldzaamste zoogdieren tegenwoordig, zullen gezien kunnen worden.

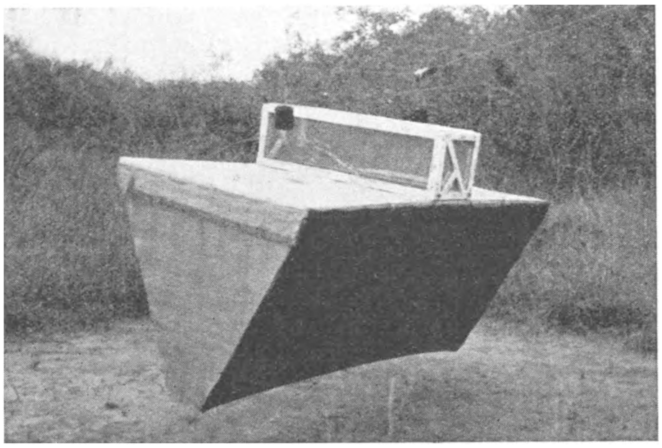


Fig. 18. *Hluhluwe. „Kunstkoe", kooi voor het vangen van tsetse-vliegen.*

Hluhluwe is een prachtig, heuvelachtig terrein, bedekt met dichte bosschen die met open vlakten afwisselen (fig. 17). Op deze laatsten ziet men 's ochtends en 's avonds tegen het donker het wild, want in deze wildreservaten vindt men be-

halve de twee neushoornsoorten tal van zebra's (*Hippotigris burchelli*), buffels (*Syncerus caffer*), wratzwijnen, bavianen (*Papio porcarius*) en vele antilopensoorten als blauwe wildebeest (*Connochaetes taurinus*), koedoe, waterbok, 'nyala (*Tragelaphus angasi*), rooireebok (*Redunca fulvorufula*), rietbok (*Redunca arundinum*), boschbok (*Tragelaphus sylvaticus*) en duikers. Leeuwen vindt men noch in Hluhluwe noch in 'Mfolosi, wel luipaarden.

Het wild neemt hier in sterke mate toe en dat is maar goed ook, want een 10-tal jaren geleden heeft men, buiten de eigenlijke wildreservaten een officieele massamoord gepleegd op het wild, omdat men meende dat een goede wildstand samen ging met een sterke uitbreiding van de nagana, een veeziekte die door tsetsevliegen wordt overgebracht. Nadat in Zoeloeland vele tienduizenden zebra's, wilde beesten en andere antilopen uitgemoord waren en het aantal tsetsevliegen en daarmede de nagana niet verminderde, heeft men het over een anderen boeg gegooid en heeft men een handige vangkooi voor de tsetsevlieg bedacht. Deze „kunstkoe" (fig. 18) berust op het feit dat de tsetsevliegen aanvliegen op de buik van de runderen. Bij de „kunstkoe" willen zij dit ook doen, maar komen dan in een gat terecht terwijl zij ver boven zich, waar in de „koe" een ruimte opengelaten is, licht zien. Hierheen vliegen zij vervolgens om daar in een fuik van gaas terecht te komen, waarin zij na eenigen tijd sterven. Er hangen tegenwoordig in 'Mfolosi en Hluhluwe resp. 7000 en 5000 van deze „kunstkoeien" en men wil het aantal nog uitbreiden. Deze bestrijdingswijze schijnt afdoende te zijn. Eenige jaren geleden ving men in deze reservaten nog duizenden tsetsevliegen; thans is het aantal tot op enkele exemplaren per kooi gereduceerd. Zooals ik opmerkte zijn de wildrservaten voor deze massamoord gespaard gebleven en kon zich van hieruit de wildstand weer eenigszins herstellen, want om de eigenlijke reservaten heeft men kort geleden een 8 km breed gebied vastgesteld waar niet gejaagd mag worden.

Uit een natuurbeschermingsoogpunt zijn 'Mfolosi en Hluhluwe als reservaten voor resp. witte en zwarte neushoorn buitengewoon belangrijk. De witte neushoorn, een niet-agressieve graseter met een breede mond die ook in klein aantal in Oost-Afrika voorkomt, was eenige jaren geleden in Zuid-Afrika bijna uitgeroeid; slechts een dertigtal exemplaren waren er nog bij de 'Mfolosirivier over; thans zijn zij, dank zij de bescherming, weer veel talrijker geworden: in 'Mfolosi wordt hun aantal op ongeveer 250 stuks geschat, in Hluhluwe zijn er ongeveer 25. De zwarte neushoorn, een taketer met veel puntiger snuit en bovendien een veel agressiever dier dan de witte neushoorn, komt over een groot gedeelte van Afrika voor, maar is overal sterk in aantal achteruitgegaan. Ook deze soort heeft zich in de laatste 10 jaar vermeerderd; tegenwoordig leven er in Hluhluwe ongeveer 120 exemplaren. Er bestaan thans plannen om Hluhluwe en 'Mfolosi, die ongeveer 40 km van elkaar verwijderd zijn tot één groot wildreservaat te vereenigen. Wel stuiten deze plannen zeer op tegenwerking van landbouwzijde doch mocht dit plan gelukken dan zal hier, desnoods met opoffering van het 'Mkusi reservaat, onder de bekwame leiding van captain Potter een wildreservaat van zeer groote beteekenis tot stand komen.

Utrecht, April 1939. Dr. G. J. VAN OORDT.

LITTERATUUR [1]):

W. B. ALEXANDER, 1928. Birds of the ocean. Putnam's Sons, New York, London.
E. L. GILL, 1936. A first guide to South African birds. Maskew Miller, Capetown. 8/6.
A. HAAGNER, 1920. South African Mammals. Witherby, London. £ 1.-.-.
J. STEPHENSON-HAMILTON, 1938. South African Eden. Cassell & Comp., London.
J. HEWITT, 1931/1937. A guide to the Vertebrate Fauna of the Eastern Cape Province. Part. I,

1) Ten gerieve van den lezer laat ik hier de namen volgen van enkele publicaties over de Zuid-Afrikaansche reservaten. Die voorzien van een * is op aanvraag gratis verkrijgbaar bij het Gezantschap van de Unie van Zuid-Afrika te 's-Gravenhage.

Mammals and Birds (1931); Part. II, Reptiles, Amphibians and Freshwater Fishes (1937). Published by the Albany Museum, Grahamstown.
H. Lang. South Africa's big game and other animals. Publicity and Travel Dept., South African railways. 3/6.
*C. N. Ledward, 1936. The game sanctuaries of Natal. Natal Provincial Administration. Pietermaritzburg.
A. Roberts, 1937. The South African Antelopes. South African Journ. of Science, vol. 33.

DE WOLBIJEN.

De wolbijen zijn zeker wel een nadere beschouwing waard. Niet alleen om hun fraaie teekening, doch ook om de merkwaardige nestwijze, waaraan zij hun naam te danken hebben. Zij bekleeden toch de holten waarin zij hun nesten maken, zooals holle stengels en dergelijke, van binnen met wol, welke bestaat uit fijne haartjes, die zij met hun kaken van zachtbehaarde plantendeelen af halen. Dit wordt als een bal naar het nest gebracht en daar met kaken en pooten verwerkt tot een stevig, compact, omhulsel der cellen, die, in een rij achter elkaar gelegen, gedeeltelijk worden gevuld met honing en stuifmeel en elk voorzien van één ei.

Het zijn zomerbijen, die in Juni, Juli en Augustus vliegen en daarbij in het algemeen nogal voorkeur toonen voor de bloemen der Labiaten. De meest gewone soort in ons land, *Anthidium manicatum L.*, vliegt graag op Ballota, doch waar deze niet aanwezig is, ook op andere Labiaten, in tuinen bijvoorbeeld op Salvia.

De soort uit de duinen, *Anthidium punctatum Latr.*, daarentegen, bezoekt volgens de opgave in Schmiedeknecht „Die Hymenopteren Nord und Mitteleuropas" Lotus, hetgeen ook klopt met mijn waarnemingen, daar ik ze in de duinen bij Meijendell gevangen heb boven een pol rolklaver, waarboven ze met groote snelheid rondvlogen en waarop ze telkens weer, wanneer ze verjaagd waren, hardnekkig terugkeerden. Voor de derde Nederlandsche soort, *Anthidium strigatum Panz.* vind ik in Schmiedeknecht zoowel Lotus als Scabiosa vermeld, terwijl Friese ook Hippocrepis opgeeft.

Anthidium behoort tot de Gastrilegidae, dezelfde groep dus als waartoe ook de Metselbijen (*Osmia*), Behangersbijen (*Megachile*), de Harsbij (*Trachusa*) en het geslacht Eriades behooren. De wijfjes verzamelen derhalve eveneens het stuifmeel door middel van de schuin achterwaarts geplaatste haren op de buiksegmenten, den z.g. buikschuier. Merkwaardig is het, dat bij vele Anthidiums de ♀♀ belangrijk kleiner zijn dan de ♂♂, terwijl dit bij andere bijengeslachten in den regel juist andersom is. Evenwel treedt dit verschijnsel niet bij alle Anthidium-soorten op; van de drie Nederlandsche soorten kan het eigenlijk alleen gezegd worden van A. manicatum, waarvan de ♂♂ een lengte van ca. 14 mm bereiken, de ♀♀ in den regel echter slechts 10 tot 12 mm groot worden. Overigens kan de grootte van de dieren van eenzelfde sexe ook nogal uiteenloopen.

Om te weten, of men met een wolbij te doen heeft, kan men het beste naar de adering van de voorvleugels kijken.

Er zijn twee cubitaalcellen, ongeveer even groot; de radiaalcel (randcel) is aan het einde eenigszins toegespitst en iets van den vleugelrand verwijderd. De tweede terugloopende ader mondt uit voorbij de tweede cubitaaldwarsader, is soms echter ook bijna interstitiaal. Het achterlijf is slechts spaarzaam behaard. Tusschen de klauwtjes is geen hechtlapje aanwezig.

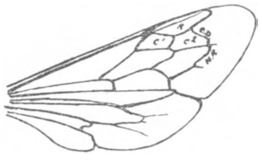


Fig. 1. *Rechter voor- en achtervleugel van Anthidium manicatum L. R = Radiaalcel.* C^1 *en* C^2 *= Eerste en tweede Cubitaalcel. CD = Tweede Cubitaal dwarsader. N.R. = Tweede terugloopende ader.*

Wanneer al deze kenmerken kloppen, kunnen wij ervan overtuigd zijn, een wolbij voor ons te hebben.

Hoewel het geslacht Anthidium circa 150 soorten telt in het palaearctische gebied, waarvan 18 in Noord- en Midden-Europa, zijn er in ons land nog slechts drie soorten aangetroffen.

Met behulp van onderstaande tabel, die gebaseerd is op de tabel, welke voorkomt in Schmiedeknecht, zijn deze drie soorten gemakkelijk van elkander te onderscheiden.

♀♀

1. Gezicht geheel of bijna geheel zwart. Vlekteekening op het achterlijf witachtig (wordt in de cyaankaliflesch spoedig donkerder!). Eerste segment met een rondachtigen vlek aan beide zijden langs den rand. Meestal segment 2, 3 en 4 met twee vlekken aan elken kant, waarvan de buitenste vrijwel rond, de binnenste langwerpig zijn. Soms ontbreekt de ronde vlek op het 4e segment en heeft ook segment 5 twee langwerpige vlekken. Beharing bij versche dieren roestbruin, buikschuier witachtig. 8—9 mm. *A. punctatum Latr.*

   Gezicht met gele teekening. 2.

2. Clypeus (kopschild) geheel zwart. Tusschen clypeus en oog aan beide zijden een groote, gele vlek. Thorax met gele teekening. Achterlijfssegmenten 1—5 aan weerskanten met gelen vlek. Op de twee eerste segmenten liggen deze tegen den zijrand, op de drie volgende meer naar binnen. Buikschuier witachtig. Kleine soort van 6—7 mm. *A. strigatum Panz.*

   Behalve het grootste gedeelte van den clypeus ook de ruimte tusschen clypeus en oog geel. Achterlijf met regelmatige gele banden, in het midden onderbroken. Buikschuier goudgeel. Groote soort van 11—12 mm. *A. manicatum L.*

Fig. 2. *Abdomen van A. punctatum Latr.* ♀.

Fig. 3. *Abdomen van A. strigatum Panz.* ♀

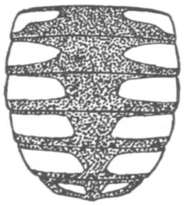


Fig. 4. *Abdomen van A. manicatum L.* ♀

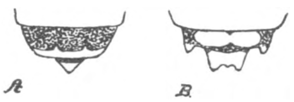


Fig. 5. *Achterlijfspunten van* A. *A. strigatum Panz* ♂. B. *A. punctatum Latr.* ♂.

Fig. 6. *Achterlijfspunt van A. manicatum L.* ♂.

♂♂

1. Laatste segment met slechts 1 tand. Het zesde buiksegment eindigt in een langen doorn met stompen punt. Kleine soort van circa 7 mm. *A. strigatum Panz.*

   Laatste segment met drie tanden, waarvan de middelste het kortst is. 2

2. Buitenste tanden niet spits, achterlijf met witachtige, dikwijls gedeeltelijk onderbroken banden. 8—9 mm. *A. punctatum Latr.*

   Buitenste tanden spits. Achterlijf met veranderlijke, gele teekening. Segment 1 tot en met 4 aan de zijden dicht goudkleurig behaard. Groote soort van tot ca. 14 mm. *A. manicatum L.*

Omtrent de verspreiding in ons land zijn mij de volgende gegevens bekend. Voor aanvullingen houd ik mij ten zeerste aanbevolen.

A. manicatum L. Algemeen. Opgaven uit Overijssel, Gelderland, Utrecht, Zuid-Holland,

Noord-Brabant en Limburg. Vliegt in Juni en Juli bij voorkeur op Labiaten, zooals Ballota, Salvia, Lamium en Stachys.

A. punctatum Latr. In de duinen tusschen 's-Gravenhage en Haarlem vrij algemeen. Ook bij Domburg gevangen. In het Museum te Leiden bevindt zich een exemplaar van Bennekom (v. Voll.). Andere vondsten uit het binnenland heb ik niet vermeld gevonden. Vliegt in Juni en Juli vooral op Lotus, is echter ook op Rubus, Echium en Hieracium gevangen.

A. strigatum Panz. In het Leidsch Museum bevindt zich een exemplaar, dat reeds van 22 Juli 1877 dateert en blijkbaar door Snellen te Rijen is gevangen.

In Zuid-Limburg is deze kleine Anthidium niet zeldzaam. Ook in Gelderland komt strigatum voor (Apeldoorn, Putten, Wageningen), terwijl strigatum in Noord-Brabant verder nog bij Oisterwijk is gevangen.

Vliegt in Juni, Juli en Augustus, vooral op Lotus en Scabiosa. Bezoekt volgens Friese ook Hippocrepis en is verder in Maastricht in aantal op Sedum acre gevangen.

Hillegersberg. J. P. VAN LITH.

BOEKBESPREKING.

Apen en Hoefdieren in Artis, door A. F. J. PORTIELJE, met medewerking van Mevr. J. P. H. PORTIELJE-SCHOLTEN. Te illustreren met Verkade's plaatjes, naar aquarellen van C. Rol, J. Voerman Jr. en H. Rol. Plaatjes in offsetdruk van de Fa. Van Leer & Co. Druk- en bindwerk van Blikman en Sartorius. Uitgave Verkade's Fabrieken N.V., Zaandam, 1940.

Dit tweede Artis-album is een kostelijke voortzetting van dat van verleden jaar. De Heer en Mevrouw Portielje verhalen weer heel gewoontjes en heel aantrekkelijk zeer veel wetenswaardigs over de dieren van velerlei soort, die in Artis een tweede Vaderland gevonden hebben. De door jarenlange eigen studie verkregen grondige kennis van de schrijvers heeft ook dit album tot een inhoudrijk boek over echte natuurlijke historie gemaakt. Een eersterangs reclame, niet alleen voor Verkade, maar ook voor Artis, want wie Portieljes boeken als gids bij zijn bezoek aan Artis gebruikt, ziet meer dan anders en gaat beseffen welk een rijk schouwtoneel Artis biedt.

De illustraties passen weer uitstekend bij de tekst; er is dan ook voortdurend ruggespraak gehouden tussen Portielje en zijn medewerkers. Er zijn heel wat voortreffelijke dierenafbeeldingen bij; men zie b.v. H. Rols platen van Piet den orang oetan, of zijn lama-kop; Voermans nandoe-serie, of C. Rols bandtekening. Echte goede afbeeldingen van dieren-in-actie, zoals hier geboden worden, zijn helemaal niet talrijk in onze literatuur; en zowel tekst als afbeeldingen in dit album beschrijven dan ook telkens dingen, die niet alleen den dierenliefhebber, maar ook den zoöloog in velerlei opzicht boeien. N. TINBERGEN.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Pluimhyacinth. Op blz. 159 van deze jaargang van De Levende Natuur schrijft u over de „Pluimhyacinth", *Muscari comosum*, dat het niet zeker is of deze in ons land echt wild is of aangevoerd met fasantenvoer.

Over Zuid-Limburg kan ik niet oordeelen, maar ook daar wordt wild en pluimvee gevoerd met voer van dezelfde herkomst als in de duinstreek. Ik heb hem trouwens nog nooit in Zuid-Limburg gezien.

In de duinen groeit *Muscari comosum* op plekken waarvan bijna altijd blijkt (hetzij door navraag, hetzij door op dezelfde plekken andere adventieven te vinden en kiemplanten van hennep e.d.) dat het voederplaatsen van fasanten zijn. De zaden verspreiden zich ook niet ver,

met de wind enkele meters, met water wel wat verder. Dat vogels de zaden zouden eten en verder verspreiden is niet aan te nemen.

Summa summarum, *Muscari comosum* is zonder twijfel door het voederen van het wild in de duinen gekomen.

Van andere planten als de Boschtulp en Zomerklokje is dit natuurlijk niet zoo duidelijk bewezen, maar van *Musc. comosum* is het heel duidelijk.

En nu de naam Pluim-hyacinth. Wie heeft die bedacht? „*comosus*" beteekent toch „gekuifd" en „gepluimd" is toch „*plumosus*". Nu bestaat er een cultuurvorm van *Musc. comosum*, n.l. de var. *plumosum*.

Dit is een steriele monstruositeit van de wel reeds iets monstrueuse type, die aan de bovenste, gekleurde bloemen geen zaad geeft. Nu is het logisch, dat deze vorm „Pluim-hyacinth" en de wilde type „Kuifhyacinth" zou heeten. Wil men dat de Hollandsche namen gebruikt worden, dan moeten ze toepasselijk zijn en slaan, hetzij op het uiterlijk van de plant, hetzij op de Latijnsche naam, liefst op beide. Maar het is abuis als het tegendeel het geval is, want ook in het uiterlijk heeft *Musc. comosum* een kuif, en *Musc. com.* var. *plumosum* een groote pluim.

C. SIPKES.

In de duinen bij Zandvoort en Noordwijk is de aanwezigheid van *Muscari comosum* wel zonder twijfel, zooals de heer Sipkes aantoont, te verklaren uit aanvoer met fazantenvoeder. De plant groeit in Z. Europa wel tusschen het koren en kan mee geoogst zijn. Elders in de duinstreek is dat echter niet zoo zeker en in Zd.-Limburg wordt het door de beste deskundigen (Dr. de Wever) betwijfeld.

Dicht buiten onze grenzen (o.a. in het Rijnland) wordt deze soort als echt inheemsch beschouwd, d.w.z. wel oorspronkelijk met de landbouw geimporteerd, maar sedert lang ingeburgerd.

Wat de Nederlandsche namen betreft, houden wij ons streng aan de naamlijst door de Commissie voor Nederlandsche Plantennamen opgesteld in 1906 e.v. De daardoor te verkrijgen eenheid en onveranderlijke vastheid is ons meer waard dan toepasselijkheid. Ieder die tegenwoordig de moeilijkheden ondervindt, veroorzaakt door het voortdurend veranderen van Latijnsche namen zal dit met ons eens zijn.

J. Hs.

De Rups van Sphinx pinastri L. Reeds in Sepp „De Wonderen Gods in de minst geachte Schepzelen. Of Nederlandsche Insecten, etc." Deel I 1762, wordt vermeld, dat jonge rupsen van den pijnboom-pijlstaart een gegaffeld uiteinde van den staarthoorn hebben. Na de voorlaatste vervelling verdwijnt deze gaffel, zegt Sepp.

Ondergeteekende zou gaarne inlichtingen hebben van hen, die deze rups gekweekt hebben, en wel over de volgende punten: Wie heeft die gaffel bij deze rups, of wel bij eenige andere pijlstaart-rups waargenomen? Gedurende hoeveel rupsen-stadiën was deze gaffel aanwezig? Welke sexe, ♂ of ♀, kwam uit de gekweekte rups? Ten slotte, bij kweeking van af het ei: hoeveel vervellingen worden waargenomen?

Mocht bovendien iemand ondergeteekende aan kweekmateriaal van Sphinx pinastri L. kunnen helpen: ei, rups, pop of levende vlinder, dan zou dit zeer geapprecieerd worden. Onkosten worden gaarne vergoed.

Bergen, N.-H., „De Haaf", 1 Dec. 1939. D. MAC GILLAVRY.

GEVRAAGD:

1e. een goede microscoop (tweede handsch); 2e. een teekenprisma.
Aanbiedingen met prijsopgave aan F. C. MIJNSSEN, Regentesselaan 8, Baarn.

Voor onderzoek naar voorkomen en verspreiding der spinnen in Nederland, toezending van materiaal uit alle delen van ons land (zelfs van de algemeenste soorten), met duidelijke vermelding van datum en vindplaats; en opgave van particuliere collecties.
Adres: L. v. D. HAMMEN, Warande 53, Schiedam.

AANGEBODEN:

De Lev. Natuur jrg. 12 in afl. (afl. 2 ontbr.) *f* 0.75. Jrg. 16 in afl. *f* 2.—. Jrg. 17 t/m 27 keurig geb. orig. band *f* 2.50 elk. Meded. Ned. Mycol. Vereen. IV, V, VI *f* 0.25 elk. Vracht extra. Antwoord binnen 8 dagen, anders verkocht.
Adres: G. L. VAN EYNDHOVEN, Eindenhoutstraat 36, Haarlem.

1 FEBRUARI 1940. AFLEVERING 10.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELOSTRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

KARDINAALSMUTS.

Omstreeks Sinterklaas beginnen de konijnen aan hun winterkost van kardinaalsmutsschors, een hapje hier een hapje daar: onregelmatig verspreide witte plekjes in de groene stammetjes. Met winternood heeft dat nog niets te maken, dat komt pas later. En wanneer dan een paar weken van strenge vorst met behoorlijken sneeuwval gepaard gaan aan een periodieke talrijkheid van de konijnenbevolking, dan worden alle struiken kaalgevreten, eerst tot een halven meter hoogte, later al verder en verder tot in de dunste twijgen toe. Menigmaal staat een struik volmaakt schoon geschild.

Dan krijgen we in het volgend voorjaar het ontzagwekkend opschieten van de nieuwe loten uit de ondergrondsche stengeldeelen en uit de wortels zelve. Dan komt er van allerlei te zien: ongewoon snelle groei, bladstanden en bladafmetingen, die anders nooit voorkomen: naast de gewone kruiswijzen stand kransen van drie, kransen van vier met allerlei verschuivingen tot verspreiden bladstand, waaronder dan die van $^{1}/_{3}$ het meest voorkomt. Bladeren kunnen een lengte bereiken van twee deci-

meter, een breedte van één decimeter. Ik heb daarvan een en ander verteld en afgebeeld in onzen 27sten jaargang.

Al die snel opschietende jonge loten vertoonden in het eerste jaar reeds de vier kurklijsten, die zoo typisch geacht worden voor onzen Europeeschen kardinaalsmuts en die hem in Zwitserland den naam bezorgd hebben van bois carré (in Wallis bou carrou). In normale omstandigheden komt die vierkantigheid veel minder voor. Wij mogen dan ook wel zeggen, dat wij in de duinen te doen hebben met een zeer speciaal voorkomen van de kardinaalsmuts: een cultuurvorm onder invloed van het konijn,

Fig. 1. *Konijnenvraat op kardinaalsmuts.*

gekenmerkt door geringe hoogte, gezelligen groei en onrustige ontwikkeling, afhankelijk van weersgesteldheid, grondwaterstand, maar bovenal van de actie van het konijn.

Over dat konijn zullen wij het hier nu niet meer hebben, dat komt later nog wel.

Wij willen nu eens het prachtige boompje bekijken, waar het groeit onder normale omstandigheden en daar vinden we dan ook nog verscheidenheid genoeg. Ge kunt u daarvan gemakkelijk en plezierig overtuigen in Thijsse's hof, waar de kardinaalsmuts volkomen thuis is in het aloude eikenbosch met zijn inslag van esch en els en berk. Het grondwater, afvloeiend water uit de duinen, vertoont de bekende seizoenschommelingen (maximum Maart — minimum September) en minder duidelijk, maar toch merkbaar, de zoogenaamde perioden van 11, 15 en 35 jaar. De vijver geeft

die standen direct te aanschouwen, zoodra het lijden kan, koopen wij een mooie peilschaal. Ook daarover later weer eens.

Maar al met al geeft de hof allerlei gunstige voorwaarden voor de spontane ontwikkeling van een eigen boschflora en onder de klanten, die zich opdoen, neemt de kardinaalsmuts een vooraanstaande plaats in. Sedert vijftien jaar is het konijn volkomen uitgeschakeld en van zijn werkzaamheid vóórdien is weinig te bespeuren.

Wie wil, kan hier dus ongestoord de kardinaalsmuts bestudeeren van het eerste

Fig. 2. *Kardinaalsmuts in het nieuwe bosch van zwarte dennen.*

ontkiemen der fraaie zaden af. De kiemplantjes vertoonen zich in den voorzomer en zijn het meest te vinden onder de „rustboomen" der vogels, maar ook onder de vruchtdragende struiken en zelfs op open plekken, die ongestoord bleven.

De zaaiers zijn vogels en van ouds is het een aangename gedachte, het vriendelijke roodborstje te beschouwen als den zaaier van de kardinaalsmuts. Dat is tot op zekere hoogte ook juist, dikwijls genoeg kunt ge roodborst bezig zien met keurig netjes de aan hun wit steeltje bungelende oranje zaadjes weg te pikken uit de karmijnen vruchten. Maar voor één roodborst kunt ge twintig merels aan den arbeid zien. En wanneer in November en December de vorst soms gaat invallen, dan kunnen we het bonte schouwspel beleven van kleurige koperwieken en kramsvogels, die in de morgenuren

rumoer brengen in de kardinaalsmutsboschjes. Dan begrijpen wij meteen, hoe de vruchtbare duinen van Holland zoo dicht bezet zijn met deze vruchtheester.

Fig. 3. *Vruchten aan overhangende twijgen.*
Teekening van Julia Giesberts.

Het komt goed te pas, dat de kardinaalsmutsen sterk individualistisch zijn aangelegd. Zelfs op de slechts twee hektaren van Thijsse's hof vinden wij er, die hun vruchten reeds kleuren in het begin van September en vóór het eind van herfstmaand reeds zaden aanbieden aan de vogels, terwijl andere hiermee wachten tot eind November en in Januari nog voedsel verschaffen. Een vogel moet heel wat van die zaden verslinden om een voldoende maaltijd te hebben, want alleen de oranje zaadmantel verschaft voedsel. De dikke witte zaden verlaten onverlet het darmkanaal. Het heet, dat vorst hun kiembaarheid verhoogt. Het is evenwel niet strikt noodig, dat de zaden eerst door de vogels worden behandeld.

In sommige jaren dragen de struiken meer vrucht dan in andere. In 1939 was de dracht enorm sterk, zoo zelfs, dat de slanke takken bogen onder de vracht der vruchten, terwijl de stuggere twijgen soms zelfs afbraken. Onze kardinaalsmuts vertoont namelijk op het gebied van takken en vertakking weer groote verscheidenheid; naast rolronde twijgjes met een middellijn van drie millimeter vinden we andere die een centimeter in het vierkant zijn, en goed vierkant ook; van dezelfde leeftijd en aan de zelfde plant.

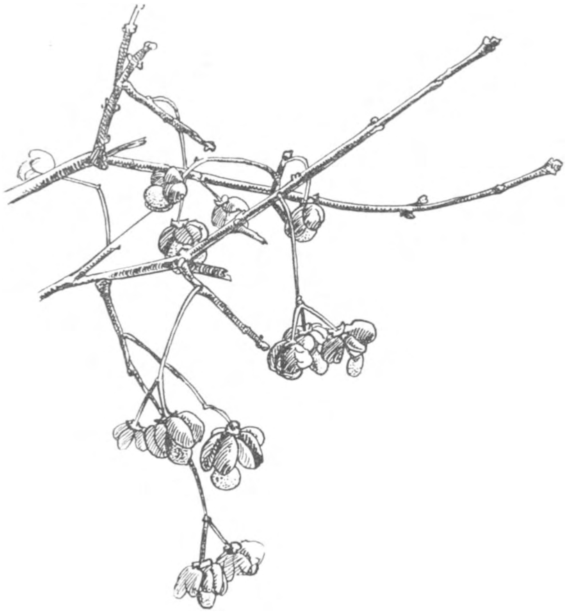


Fig. 4. *De oranje zaden komen te voorschijn.*
Teekening van Julia Giesberts.

Ge vindt ook kardinaalsmutsjes zonder één enkele vrucht. Dat zijn de planten met enkel mannelijke bloemen. De kardinaalsmuts is het klassieke voorbeeld van „veelhuizigheid". Alle gevallen komen hier voor: planten met allemaal tweeslachtige bloemen, planten met enkel vrouwelijke bloemen,

planten met enkel mannelijke bloemen en dan nog de combinaties tweeslachtig + vrouwelijk; tweeslachtig + mannelijk; mannelijk + vrouwelijk; tweeslachtig + mannelijk + vrouwelijk. Zeven gevallen dus en ge kunt ze in den Hof allemaal aantreffen. In den winter kunt ge dat een beetje schatten al naar de afwezigheid van vruchten of de aanwezigheid in verschillende graad. In Mei, in den bloeitijd, kunt ge het aan de bloemen zelve zien. Doch niet zoo heel makkelijk, want alle bloemen vertoonen de éene stamper en de vier meeldraden en het komt er dan op aan om uit te maken, of die organen geheel ontwikkeld zijn of min of meer rudimentair zijn gebleven.

De kiemplantjes komen op omstreeks midden April met mooie groote groene kiemlobben, wat niet te verwonderen is, daar ze in de kiem zelve al zoo mooi present zijn. Maar het eerste, wat zoo'n kiemplant doet is zich flink van wortels te voorzien en éénjarige plantjes, die nauwelijks één decimeter hoog zijn, hebben een wortelkwast waar je versteld van staat. Al dat jonge gedoe vindt ge nog het best onder de struiken zelve en onder rustboomen voor de vogels.

Al naar omstandigheden schieten de jonge planten sneller of minder snel op; ze houden dikwijls eenige jaren een jeugdig uiterlijk: slanke plantjes met dunne ronde stammetjes en twijgen. Later komt er schot in en dan kan het gebeuren dat de welbekende kurklijsten zich gaan vormen, die de stammetjes en ook de twee- of driejarige twijgen vierkant maken. Ook in dit opzicht bestaat veel individualiteit. Sommige maken zulke sterke lijsten, dat de takken haast gevleugeld lijken. Andere weer maken hun kurk weldra over de heele oppervlakte van de stam, die dan een heel gewoon uiterlijk krijgt, netjes rond en grauwgrijsgroen. In den regel komen de knoppen dicht opeen te staan aan het eind van de twijgen en de takken, die daaruit opschieten komen dan groepsgewijs te staan, ongeveer als bij den eik en we krijgen zoo dan al spoedig — in een jaar of zes — echte boompjes met min of meer duidelijke kroon. Op sommige plaatsen in den Hof zijn daarvan mooie voorbeelden te zien. Omstreeks dien leeftijd gaan ze ook bloeien. De bloemen staan in duidelijke gevorkte bijschermen aan de onderste knoopen van de jongste zijtakjes en als dat takkenspul goed ontwikkeld is, dan kan zoo'n kardinaalsmuts in de Mei één en al bloemenmassa worden. De bloeitijden loopen ook alweer zeer uiteen: vroegste bloei begint eind April en sommige struiken moeten in Juni nog beginnen. Standplaats heeft daarop weinig invloed. Herfstbloei komt nog al dikwijls voor; het meest natuurlijk in het konijnenduin maar ook elders, zonder dui-

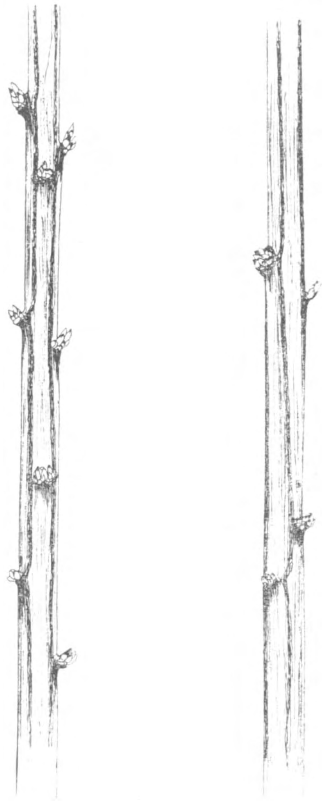


Fig. 5. *Kurklijsten aan dikke eerste-jaars twijgen.*
Teekening van G. Meinen.

delijke oorzaak. In 1939 was de bloei zoowel in den zomer als in den herfst zeer overvloedig. Trouwens, alle houtgewassen hebben zich in dat jaar duchtig geweerd. Schrandere en goed ingelichte phaenologen zullen misschien de oorzaak daarvoor kunnen opsporen uit de meteorologische avonturen van 1937 en 1938. Aan het wintertje van 1938 (December) is reeds wel het een en ander toegeschreven.

De herfstbloei is eigenlijk een bijzonder geval van Sint Janslot. Iedereen weet dat eiken omstreeks Sint Jan opnieuw doorschieten en zoo krijgen we dan in Juli en Augustus frisch kleurig groen en rood te zien aan het eind van de takken, die verderop bezet zijn met het blad, dat begin Mei ontlook en dus in Augustus al wat stug en donker is geworden.

Fig. 6. *Bloeiend Sint-Janslot en eerste-jaars kurkvorming.*
Teekening van Julia Giesberts.

Nu is dit verschijnsel lang niet beperkt tot eiken, tal van andere boomen en struiken doen er aan mee en ook alweer met allerlei interessante wijzigingen. Dat is alweer een aardig werkstuk voor den komenden zomer.

In 1939 maakten verschillende kardinaalsmutsen in Thijsse's Hof dan ook Sint-Jans-lot, al of niet vergezeld van bloei. De hier afgebeelde twijg (de uiterste top is er niet bij geteekend) geeft daarbij nog iets aardigs te zien. Het begin van het nieuwe lot is te merken aan de kleine blaadjes en aan de bloeiwijze. En nu is het voorjaarslot voorzien van de kurklijsten, die eigenlijk pas in 1940 hadden mogen komen. Het is alsof die streek „gewaar werd" dat daar boven aan een hernieuwde groei was ingetreden en dat het dus tijd was, te beginnen met kurkvormend weefsel. Hoe die boodschap uit den groeitop terecht gekomen is in die lentetwijg, daaromtrent zullen nieuwe onderzoekingen omtrent de „groeistoffen" wel eens opheldering kunnen geven. Doch laat ik niet te luid kraaien: eerste-jaars kurklijstenvorming komt nog dikwijls genoeg voor onder andere, zelfs nog al heel gewone omstandigheden.

Je raakt aan die kardinaalsmutsjes nooit uitgekeken en daarom zou het wel goed zijn, ze eens wat meer aan te planten in parken en plantsoenen, in schooltuinen en in omlijstingen van speelplaatsen. Er bestaan een paar dwaze vooroordeelen tegen die aanplanting. Men is „bang", dat de fraaie vruchten in het najaar aanleiding zullen geven tot parkroof en vernieling. Bovendien weet men dat de kardinaalsmutsjes soms te lijden hebben onder een „plaag" van de rupsen van het kardinaalsmutsmotje die met hun „vieze" spinsels heele struiken, heele streeken kunnen overdekken met een grijs kriebelwaas. Wel zoo iets komt soms werkelijk voor en de struiken zelf reageeren daarop weer even krachtig en interessant als op de konijnenvraat. Jammer genoeg zijn die plagen heel zeldzaam. In de 15 jaar van het bestaan van Thijsse's Hof hebben

we er nog nooit last van gehad. Wel komen er ieder jaar spinseltjes te zien en dan krijg ik ook wel eens een angstige aanmaning om in te grijpen, maar wij bekijken dat heel gemoedelijk en „erg" is het nooit geworden. Als belooning krijgen we dan in den nazomer de mooie gespikkelde motjes te zien op de bloemtuilen van het koninginnekruid.

Plant dus gerust kardinaalsmutsjes ook in uw netten tuin.

JAC. P. THIJSSE.

HET WONDERLIJK GEDRAG VAN DE KEMPHAANTJES OP DE BALTSPLAATS.

Voor ik U ga vertellen over de levensgeschiedenis van de Kemphaantjes zooals wij dat te zien kregen in een reeks van seizoenen vanuit mijn schuilhut daar tusschen de vogels, wil ik allereerst de vraag stellen of het gedrag van de Kemphaantjes werkelijk wel zooveel „wonderlijker" is dan dat van de andere vogels. Want ook al gedragen de vogels zich anders dan wij ons dat in een „normaal" vogelgezin voorstellen, in werkelijkheid zijn er nog tientallen van soorten te noemen, die eveneens van dezen levensregel afwijken. Bovendien biedt de natuur ons zoo'n groote verscheidenheid van levensuitingen, dat we, om het alleen dan nog maar bij de vogels te houden, geen twee soorten kunnen noemen die in alle opzichten precies de zelfde levensgeschiedenis hebben.

Zien we b.v. bij de Kievit, den Tureluur en den Grutto, om maar enkele van de meest bekende soorten te noemen, dat zoowel de wijfjes als de mannetjes zich met het bebroeden der eieren bemoeien, terwijl zij ook samen het nest bouwen en de jongen verzorgen (hoewel de gedragingen van elke soort daarbij weer geheel anders zijn), bij de eenden doet het stemmig gekleurde wijfje dit alles op haar eentje, terwijl de bonte waard in de buurt de „wacht" houdt (zooals wij menschen dat tenminste noemen). En terwijl we zien, dat de blauwe Reigers al het werk weer samen verdeelen, laat hun familielid de Roerdomp het bebroeden der eieren en 't verzorgen van de jongen weer aan zijn wijfje over, terwijl daarentegen zijn kleine neef, de Wouwaap, die toch uiterlijk (hoewel kleiner van stuk), bijna volkomen op hem gelijkt, zijn wijfje met alles behulpzaam is, vanaf den tijd dat zij aan het nest bouwen, totdat de jongen geheel zelfstandig zijn.

Ook zijn er vogels waarbij het de gewoonte is, dat de mannetjes als „moeder" optreden. Zooals dit o.a. het geval is bij de Morinelplevier, die op den dag, nadat het legsel compleet is, door zijn wijfje in den steek gelaten wordt en eenzaam de eieren uitbroedt en de jongen verzorgt, evenals dit het lot is van de mannetjes der beide franjepooten. (Het aardige is, dat bij deze soorten de wijfjes het opzichtige bruiloftskleed dragen en de mannetjes het meer stemmige „broedkleed".) Ook bij den Regenwulp en den Zwarten Ruiter zijn het alleen nog maar de mannetjes, die tegen het

Foto Nol Binsbergen.

Al het werk van nestbouw, broeden en verzorgen der jongen is alleen voor het wijfje, terwijl de haantjes weer andere avonturen hebben.

uitkomen der eieren broeden en verder zonder de hulp van het wijfje de jongen opvoeden.

Al deze vogels gedragen zich dus anders, dan wij dat normaal hadden voorgesteld en wanneer wij ons nu de vraag gaan stellen, wat hiervan de oorzaak is, kunnen we dit antwoord geven: Elke vogel wordt gedreven door de bij hem aanwezige instincten (driften) waarnaar hij gedwongen is zich te uiten.

Bij de mannetjes der Eenden en die van den Roerdomp zou dan wel de paringsdrift aanwezig zijn, maar niet de broed- en verzorgingsdrift, zooals dat dan ook het geval is bij de wijfjes van de Franjepooten en de Morinelplevier. Ook de Koekoek mist de broed- en verzorgingsdrift. Zoo zouden we met het opnoemen van voorbeelden door kunnen gaan, kortom is het echter zoo, dat alles in de natuur zijn taak

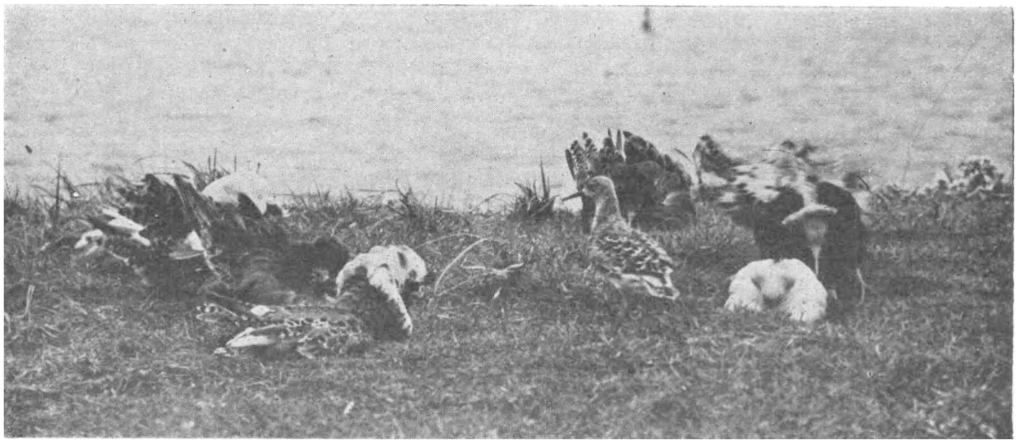


Foto Nol Binsbergen.

Afb. A. .... *tijdens de opwindende oogenblikken (wanneer er een wijfje strijkt) krijgen we telkens een „schijncopulatie" te zien.*

heeft, waartoe het dier door de aanwezige instincten gedreven wordt. En om nu op de Kemphaantjes terug te komen, waarvoor ik deze wel wat uitvoerige inleiding maakte, ook zij handelen naar de bij hun aanwezige instincten tijdens de voortplanting. En omdat zij zich niet bemoeien met den nestbouw, het bebroeden der eieren of het verzorgen der jongen en zij het zelfs met meerdere wijfjes houden (van paarvorming zooals we dat bij de andere weidevogels te zien krijgen is dus geen sprake), is het hoofdzakelijk de paringsdrift, die hun drijft tot dat „onverklaarbare" gedrag tijdens de balts op en ook wel buiten de „stoeiplaats".

Eigenlijk hadden we deze plaats beter *baltsplaats* of *paringsterritorium* kunnen noemen, want hoewel het spel der haantjes inderdaad op stoeien gelijkt (terwijl er ook gevochten wordt, waarvan ik u straks zal vertellen), dat ze daarvoor op deze plaats bijeen zouden komen, is moeilijk aan te nemen. Bovendien zagen wij herhaaldelijk, dat het spel der haantjes om de hennetjes te doen was; zooals gezegd een tentoonspreiden der bij hun aanwezige driften.

Toch zijn er menschen die willen beweren, dat het spel der haantjes niet om de hennetjes begonnen is, terwijl deze laatsten maar weinig op het tournooiveld zouden komen en de paring voornamelijk daar buiten zou gebeuren. Maar als deze menschen ook eens hun schuilhut tusschen de „vechtende" haantjes hadden gezet, zoodat de schuwere hennetjes zich niet lieten afschrikken door hun openlijke vertooning, zouden ze beter kunnen weten. Bovendien bewijzen de foto's bij dit artikel wel degelijk, dat de hennetjes bij de haantjes op het tournooiveld komen; soms waren er zelfs meer hennetjes dan haantjes (vooral in Mei) en in zulke gevallen was het heelemaal niet zeldzaam, wanneer ik 25 maal achtereen een copulatie zag. Toch kan het wel gebeuren,

Foto Nol Binsbergen.

Afb. B. *Wanneer er een hennetje in de buurt vliegt spreiden de haantjes de vleugels en beginnen er snel mee te klappen. „Lokhouding".*

dat er op een bepaalde „stoeiplaats" weinig hennetjes komen, en wel omdat de laatsten voor hun nestplaats vooral de voorkeur geven aan zure gronden, waar veel juncus-soorten voorkomen, en de haantjes altijd weer hun zelfde stoeiplaats opzoeken, jaar in jaar uit, ook al worden de landen in cultuur gebracht en zelfs al zou er een weg dwars door hun „stoeiplaats" komen te liggen. (Texel, Waal en Burg.)

Maar laat ik op mijn verhaal niet vooruitloopen en u vertellen van het „wonderlijke spel" der haantjes, zooals wij dat elk jaar te zien kunnen krijgen. Bovendien zien de vogels er zoo uitzonderlijk uit en laten ons zoo'n verscheidenheid van kleuren zien als nergens anders in de vogelwereld.

De hennetjes zien er heel gewoon uit en ook aan de veel grootere haantjes is in de wintermaanden niets bijzonders te zien. Maar zoodra is het voorjaar aangebroken en buitelen de eerste kievitsdoffers, in afwachting der wijfjes, in zwoegende vlucht

weer boven de groene weide, of de Kemphaantjes beginnen te veranderen. De sierveeren aan kop en hals verlengen zich tot kragen en oorpluimen en zoo wonderlijk zien zij er dan uit, dat het ons moeite kost, er nog een vogelvorm in terug te vinden. Doch het is niet alleen het uiterlijk, dat bij deze vogels zoozeer verandert en onze aandacht vraagt, ook innerlijk ondergaan ze een verandering.

Zooals elk voorjaar trekken ze in April weer naar de „stoeiplaats" waar ze tot ver in Juli te vinden zijn. Daar vertoonen ze jaar in jaar uit, steeds weer op de zelfde plaats hun „steekspel" en trekken tegen elkaar ten „strijde" tot eer van hun wetenschappelijken naam: *Philomachus pugnax*, wat zoo veel wil zeggen als „strijdminnende vechtjas".

In vliegende vaart, met de snavels naar voren gericht, gaan ze op elkaar in, botsen

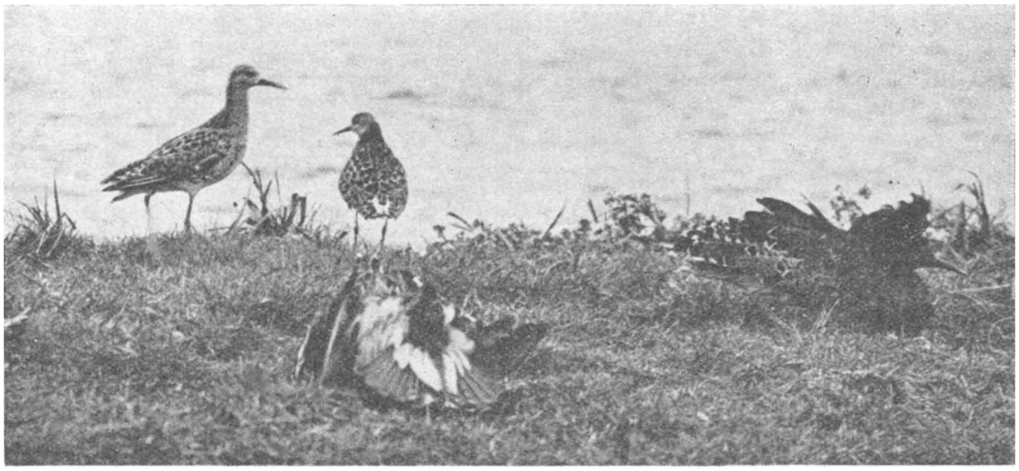


Foto Nol Binsbergen.

Afb. C. *De hennetjes zijn gestreken en het haantje voert op zijn paringsterritorium den „copulatiestand" uit . . . .*

borst aan borst tegen elkaar op, deelen elkaar met de vleugels klappen uit, springen dansend omhoog, vallen weer neer, springen weer op, om dan ineens met den snavel op den bodem gedrukt neer te hurken op het platgetrapte gras van de arena. En omdat elk haantje daar zijn vaste plekje heeft, komen er later kale plekken, welke een duidelijke grens vormen van het „paringsterritorium" van elk dezer haantjes, soms gedeeld door twee „vriendschappelijke mogendheden".

Veelal pikken zij elkaar met de dolksnavels op de kale met wratten bedekte plek aan den kop, zoodat daar soms het bloed uitvloeit en een paar maal zag ik duidelijk hoe een haantje, die nog veertjes aan den kop had, telkens weer door zijn tegenstander daar gepikt werd, zoodat de veertjes in het rond stoven en ook hij na een uurtje een kalen kop had. (Let daar eens op!!)

Ongelukken zag ik echter niet gebeuren bij deze vechtpartijen, wel zag ik verschillende malen, dat er een haantje in het vuur van den strijd achteruitgedrongen werd

en te water viel. Maar dat deerde hen niet, want evenals de meeste weidevogels kunnen ze goed zwemmen.

Zulke hoogloopende ruzies gebeurden altijd, doordat een van de haantjes een ander van zijn „vaste plek" wilde verdrijven. Want dit staat onomstootelijk vast, en dat zag ik ook telkens weer, wanneer ik daar in de schuilhut tusschen de vogels zat, elke haan heeft zijn vaste plek, zijn paringsterritorium, waar hij de hennetjes verwacht en welke plek hij tegenover de andere mannetjes verdedigt: vandaar de gevechten.

Foto Nol Binsbergen.

Afb. D. *De hennetjes maken toilet voor de paring en de meeste haantjes liggen met den snavel op den bodem „gedrukt"* . . . .

Nu zag ik, dat er op de stoeiplaats een bepaald stuk was, waar altijd de meeste hennetjes te vinden waren en begrijpelijk was deze plek bij de haantjes in trek en werd daar ook het meest om gevochten. En nu zien we weer, wat we de selectie in de natuur kunnen noemen, die haantjes welke zoo'n plek het best konden verdedigen, en waarbij dus zeer waarschijnlijk de driften het meest aanwezig waren, hadden de beste papieren bij de wijfjes. Op den tweeden rang stonden de „minder sterken" en aan den buitenkant de „toeschouwers", die niet zoo'n vast paringsterritorium hebben. (Dat is op zoo'n stoeiplaats ook altijd goed te zien, doordat deze plekken minder diep in den bodem uitgesleten zijn!) en die veelal achter de hennetjes aanvlogen, wanneer

zij de baltsplaats verlieten, zoodat er dus weleens een paring buiten de stoeiplaats gebeurde. Soms zijn er zelfs haantjes, die door de paringsdrift gedreven in de buurt van een reeds broedend hennetje te vinden zijn en daarover las ik in een onlangs verschenen vogelboekje, dat zoo'n haantje dan de „wacht" zou houden. Natuurlijk is dat beweren zonder zin, want ook bij de andere vogels, waarbij de mannetjes zich niet met nestbouw, broeden enz. bemoeien, is het alleen maar de paringsdrift, die deze vogels in de buurt van de broedende wijfjes drijft. En 't is goed, dat de natuur bij al deze mannetjes, welke zich niet met broeden en verzorgen der jongen bemoeien, de paringsdrift bij hen zoolang door laat werken en ze daardoor nog in de buurt van het wijfje blijven, want mocht door het een of ander het legsel verstoord raken, dan

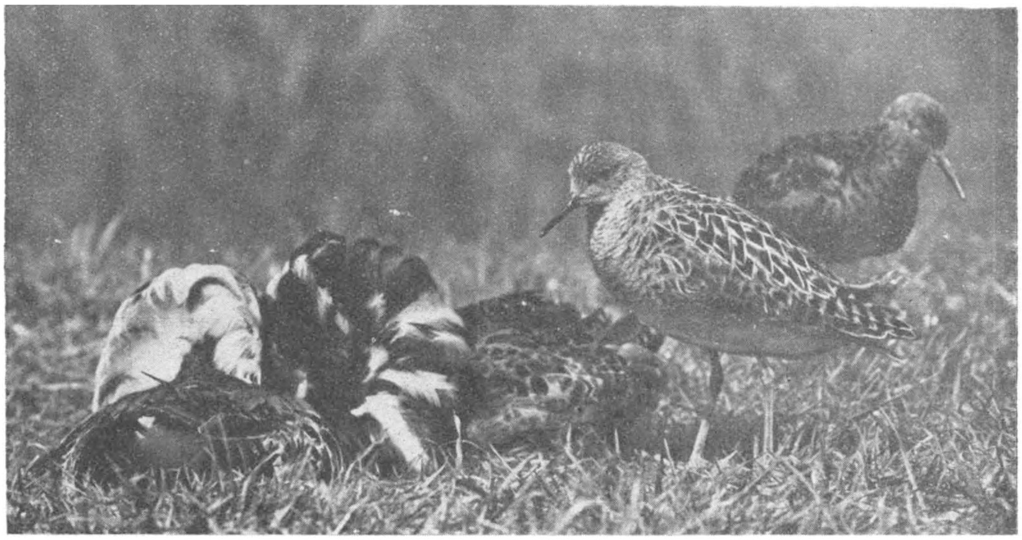


Foto Nol Binsbergen.

Afb. E. *Dan zoeken de hennetjes een haantje uit ....*

is ook daar direct het mannetje weer, dat zorgen kan voor de bevruchting van een nieuw broed.

Vooral in den eersten tijd vroegen we ons telkens af, wat toch dat spel van de haantjes op de stoeiplaats te beduiden had. Vechten was het meestal niet, dat zagen we al gauw aan de eenzame haantjes, die buiten de baltsplaats, zonder „tegenstrijder" dus, precies dezelfde standen aannamen als hun kornuiten op de baltsplaats. Later toen we de copulatie gezien hadden, en zooals gezegd het was geen zeldzaamheid wanneer we dat in 't hartje van den broedtijd 25 maal op één dag zagen, constateerden wij, dat de standen welke de haantjes tijdens de balts aannemen duidelijk overeen kwamen met die welke voor en tijdens de copulatie te zien waren. Vooral bij de haantjes, welke samen één paringsterritorium hadden, viel dat duidelijk op en daar zagen we ook telkens een „schijncopulatie" (door twee haantjes dus). Zie rechts naast 't wijfje.

En het is ook logisch, dat de Kemphaantjes zich zoo gedragen, evenals wij ook bij

andere vogels te zien krijgen. Zoo zien we dat de Kievitsdoffer reeds kuiltjes draait en zijn „broedterrein" verdedigt voordat hij gepaard is. De Sterntjes „spelen" tijdens de paring met vischjes en voeren elkaar; ook al ceremoniën, welke later bij de aflossing van het broeden en het verzorgen der jongen pas echt gaan gebeuren. Ook de blauwe Reiger maakt op het leege nest een snapbeweging alsof hij een visch vangt. Zoo zijn er nog tientallen van voorbeelden op te noemen en al deze dieren bewijzen ons, dat de nestbouw-, broed- en verzorgingsdrift reeds tijdens de paring aanwezig is, waardoor de vogels dan ook gedrongen worden zich zoo te uiten.

Maar de Kemphaan bemoeit zich niet met al die „huiselijke" zorgen en laat al het werk, zooals het uitzoeken van een nestplaats, het nestelen, broeden en verzorgen der

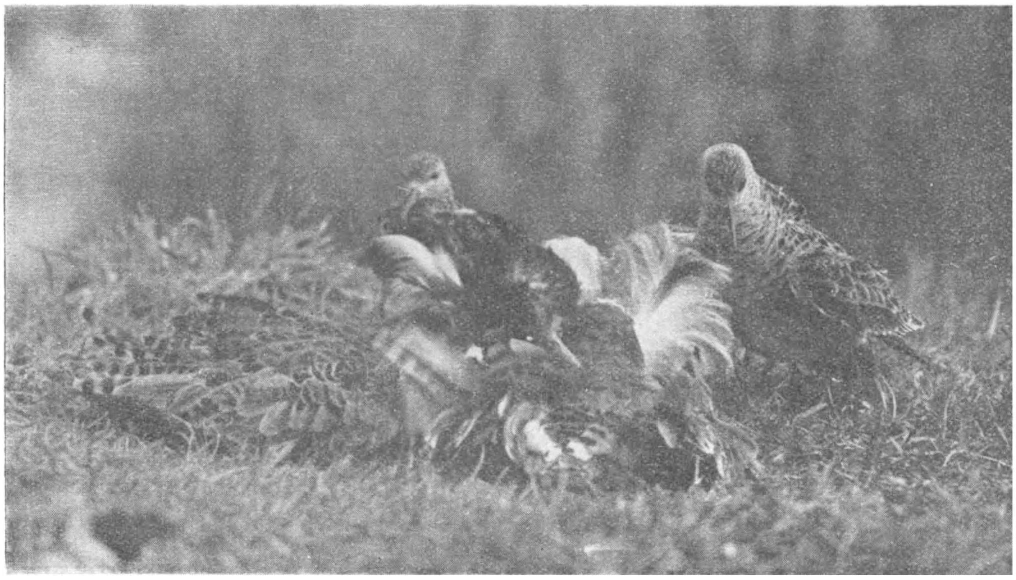


Foto Nol Binsbergen.

Afb. F. .... *Als dan het hennetje, met hangende vleugels, het haantje beduidt op te staan . . .*

jongen, aan de wijfjes over en alleen voor de bevruchting van de eieren heeft het hennetje dan ook 't haantje noodig.

Zoo worden dus ook de Kemphaantjes, net als de andere vogels, tijdens de balts gedreven door de bij hun aanwezige instincten (in dit geval dus alleen de paring) en dit is normaal. Was het anders, dan pas konden we spreken van een onbegrijpelijk gedrag.

Toen we dan eenmaal, na vele dagen van waarnemen, de conclusie hadden getrokken, dat de Kemphaantjes tijdens hun spel op de baltsplaats alleen gedreven werden door de paringsdrift (omdat er bij deze vogels geen andere voortplantings-instincten aanwezig zijn) waardoor de haantjes de hennetjes kenbaar maakten wat er in hun omging, konden we aan het gedrag van de haantjes reeds van te voren zien, wat er zich het volgende oogenblik zou afspelen. En omdat ik hoop, dat vele lezers van

De Levende Natuur in het a.s. voorjaar eens naar het interessante spel der Kemphaantjes gaan kijken, laat ik hieronder in het kort nog even de standen volgen, zooals wij ze geregeld te zien krijgen, met verwijzing naar de foto's die daarvoor wel het duidelijkst spreken. Natuurlijk is het niet mogelijk in dit korte bestek alles te vertellen wat ik in den loop der jaren zag, terwijl al de foto's die ik maakte, vele nummers, misschien wel een geheelen jaargang van dit blad zouden beslaan.

Vele interessante waarnemingen deed ik nog in de schuiltent, zooals o.a. van een bijna geheel witten vogel, waarvan ik niet wist of het een hennetje of een haantje was. Die werd door de haantjes op de baltsplaats als een hennetje behandeld, doch gedroeg zich op het kritieke moment als een haantje. Daar hoop ik later nog eens van te vertellen. Hier volgen dan eerst de standen:

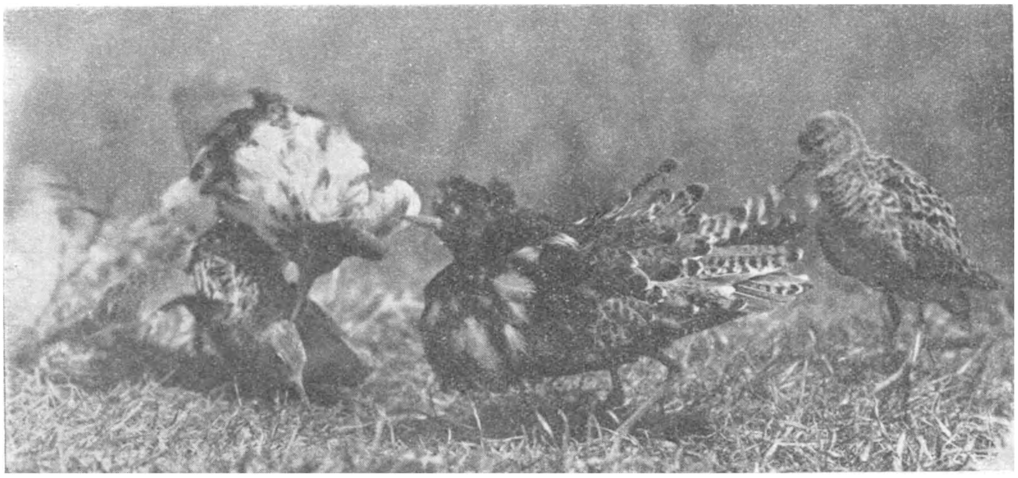


Foto Nol Binsbergen.

Afb. G. *Onder het toesnellen van de anderen geschiedt de copulatie . . . .*

Afb. A. Nadat ik me in de schuilhut verborgen heb keren de rondvliegende haantjes weer op de baltsplaats terug en nemen na een uitdagend steekspel, elk hun vaste paringsterritorium weer in beslag. Op sommige van deze plekken zijn steeds twee haantjes te vinden, die dan samen de „paringsceremonie" uitvoeren en waarvan we in de opwindende oogenblikken telkens een „schijncopulatie" te zien krijgen, rechts naast het hennetje.

Wanneer er een hennetje in de buurt vliegt, spreiden de haantjes de vleugels, houden ze uitgestrekt omhoog, zoodat de lichte vleugelonderkant duidelijk opvalt en beginnen er snel mee te klappen. „Lokhouding" Afb. B). Dit gebeurt ook wel wanneer er een haantje strijkt („bij vergissing" of in opwinding van het gezamelijke „paringsspel" der haantjes?).

Als het hennetje strijkt, raakt de heele bende in opwinding en voorover met den snavel recht vooruit en de staart en vleugels half gespreid maken ze hun opwachting (duidelijk in de stand van het haantje tijdens de copulatie.) Zie afb. C, waar de

hennetjes zijn gestreken en het haantje op zijn paringsterritorium den „copulatiestand" uitvoert. Let ook op de haantjes van de andere afbeeldingen o.a. afb. A, waar de haantjes rechts van het neergestreken wijfje een „schijncopulatie" verrichten.

De hennetjes maken toilet voor de paring en de meeste haantjes liggen met den snavel op den bodem „gedrukt" (net als de hennetjes tijdens de paring) op hun territorium. Afb. D.

Dan zoeken de hennetjes een haantje uit, bij welk haantje ze in ieder geval dien dag tijdens de paring telkens terugkomen en naar ik bijna zeker weet ook op andere dagen „teeltkeus van de zijde der wijfjes" dus. De haantjes echter houden het op die zelfde dagen wel met meerdere wijfjes. Afb. E.

Als dan het hennetje, met hangende vleugels, het haantje beduidt op te staan, door hem met den snavel te duwen, wat soms na een heelen tijd pas gelukt (soms ook niet) afb. F, drukt het hennetje zich bliksemsnel neer op de plaats waar het haantje lag, waarna onder het toesnellen van de andere vogels de copulatie geschiedt. Afb. G.

Daarna begint het haantje meteen weer zijn paringsterritorium te zuiveren, door de haantjes, die in een kring om zijn gebied liggen een voor een op de kale plek aan den kop te pikken en keert weer bij het wijfje terug.

Wanneer het haantje voor de bevruchting van het legsel heeft gezorgd, is de rest van het werk voor 't wijfje alleen.

NOL BINSBERGEN.

BERINGERS LITHOGRAPHIAE WIRCEBURGENSIS.

Het elkaar foppen zit den mensen in 't bloed. Het is een minder prijzenswaardige gewoonte, die makkelijk in bedriegen kan overgaan.

Een fopperij in de palaeontologische wetenschap, die heel wat stof heeft doen opwaaien en papier heeft vuil gemaakt, heeft voor ruim 200 jaar plaatsgevonden.

Nog op den huidigen dag fabriceert men oude, antieke meubels, bakt men 2000 jaar oude urnen, vervaardigt men bijlen uit het stenen tijdvak en tovert men recente visgraten in de 50 miljoen jaren oude kalkmergel van Valkenburg.

Er was een tijd, dat het vinden van fossielen nog een nieuwigheidje was en dat leken in dit vak spotten met degenen, die aan zulke spelingen der natuur geloof of waarde hechtten.

Het was omstreeks 1725, dat in Würzburg een dokter leefde, professor in de anatomie en chirurgie. Hij zocht in de steengroeven aldaar herhaaldelijk naar fossielen en 't is begrijpelijk, dat hij de vondsten der arbeiders zeer op prijs stelde in den letterlijken zin van het woord. Waar het hart vol van is, stroomt de mond van over en zo

kregen de studenten en collega's van den geleerden Prof. meer over fossielen te horen dan hun lief was.

„*Men*" heeft toen „fossielen" geboetseerd, lichtelijk gebakken tussen de stenen verstopt, alwaar ze door de groeve-arbeiders werden „gevonden" en aan den Prof. ter hand gesteld. Deze was daarmee in de wolken, vooral toen er de wonderlijkste gedrochten van vogelachtige wezens te voorschijn kwamen. Zie fig. 1. Het werd hoe langer hoe meer curieuzer: spinnen in hun web, spinnen met vliegen of bijen als prooi (fig. 2). Ja eindelijk kwamen zelfs Hebreeuwsche opschriften met het woord Jehova te voorschijn (fig. 3). Nog at Prof. J. B. Beringer dit alles als zoete koek. Het werd tijd om er een geleerd werk, een dissertatie over te schrijven. Ziehier den titel.

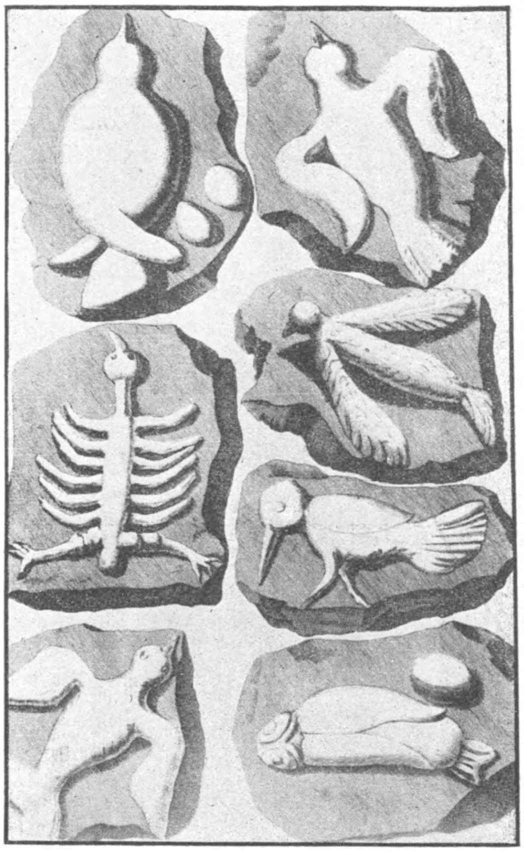


Fig. 1.

LITHOGRAPHIAE WIRCEBURGENSIS.

ducentis lapidum figuratorum, a potiori insectiformium, prodigiosis imaginibus exornatae SPECIMEN PRIMUM, quod in dissertatione inaugurali physico-historica, cum annexis corollariis medicis,

authoritate et consensu

inclytae facultatis medicae, in alma eo-

francica

wirceburgensium universitate, praeside praenobili, clarissimo et expertissimo viro ac domino,

D. Joanne Bartholomaeo Adamo Beringer,

Philosophiae et Medicinae Doctore, ejusdémque professore publ: ordin: faculs medicae h.t. Decano et Seniore, reverendissimi et Celsissimi principis wirceburgensis consiliario, et archiatro, aulae, nec non principalis seminarii D D. Nobilium et Clericorum, ac Magni Hospitalis Julianae primo loco Medico,

Exantlatis de more rigidis Examinibus,

pro suprema doctoratus medici laurea, annexisque privilegiis rite consequendis, publicae litterarum disquissitioni submittet

Georgius Ludovicus Hueber

Herbipolensis, AA. LL. et Philosophiae Baccalaureus, Medicinae Candidatus.

In consueto auditorio medico.
Anno MDCCXXVI. Mense Majo, Die ..
Prostat Wirceburgi apud Philippum Wilhelmum Fuggart, Bibliopolam Aulico-Academicum.
Typis Marci Antonii Engmann, Universitatis Typographi.

De dissertatie bevat 21 platen. Uitgave 1726. Een latere uitgave van 1766 is zonder opdracht.

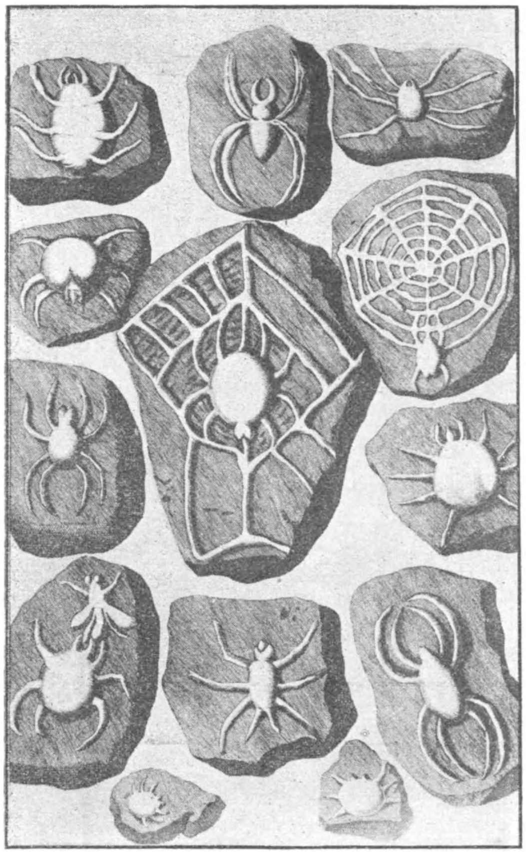


Fig. 2.

Beringers „vrienden" zaten echter niet stil. Het boek had wel vele vrienden, maar ook heftige bestrijding gevonden. Op een „goeden dag" vond Beringer in de steengroeve zijn eigen welgelijkend conterfeitsel. Volgens anderen zijn eigen naam en „vivat Behringius!" Ja toen kon hij moeilijk verhelen, dat men hem om den tuin geleid had. Hij trachtte al de verschenen en verkochte boeken terug te kopen en te verbranden.

In de Musea te Würzburg, Bamberg, Göttingen en Dresden zijn Beringers berucht geworden steenfiguren te bezichtigen. Ieder stuk heeft een vlak geslepen zijde waarop ruw geboetseerd de afbeelding van een schelp, een worm of een kleine schildpad voorkomt.

In de fraaie palaeontologische afdeling van ons veel te weinig bezochte „Teyler's Museum" te Haarlem zijn o.a. vijf stukken van Beringer's collectie, grauwe kalkstenen ter grootte van een hand aanwezig.

Op de eerste wit-grijze steen zijn twee grof nagemaakte afdrukken van kamschelpen te zien plus nog een rups en een blaadje. Op de 2de steen staat een vis afgebeeld met vierlobbige staart. Op de derde een vreemd gekromde worm en een Torenvalk. Op de vierde een kromgetrokken visje en op de vijfde een hagedisachtig wezen.

In het Natuurhist. Museum te Karlsruhe ligt een eksemplaar van het boek met een bijschrift volgens hetwelk de *Jezuit* Rodrick de fantastische diervormen, bloemen, zonnen en staartsterren zou hebben vervaardigd, om Professor's fossielen-manie aan de kaak te stellen.

A. Padtberg, lid der S.J., heeft alles nagegaan en onderzocht, wat er van 1725 tot 1920 in Duitsland als daarbuiten over B.'s werk is geschreven. En dit is niet weinig. Padtberg noemt de titels van 59 geschriften. De totale indruk is dat de faam zich van het in den beginne met zekere reserve besproken geval meester maakte, met het gevolg dat in de loop der tijden deze er dit en gene er dat van wist te vertellen.

Niemand minder dan de bekende geschiedschrijver J. G. von Eckhardt werd in de zaak betrokken 1774 en ruim 100 jaar later noemde men hem nog met Rodrick tezamen als de bedrijvers van het gepleegde bedrog. Padtberg heeft een brief van Eckhart onder de ogen gekregen, waarin de hele toedracht der zaak duidelijk is omschreven. Inderdaad was R. bij het gebeurde betrokken, niet als Jezuiet, maar eerst toen hij wegens ziekte en nog vóór tot priester te zijn gewijd, uit de orde trad. Toch hebben hij en E. met goede bedoeling gehandeld om B. te waarschuwen voor het bedrog, waaraan hij van de zijde van enige steengroevenarbeiders was blootgesteld, die hem allerlei valse fossielen in handen speelden.

Deze laatste gegevens zijn ontleend aan de N.R.C. van ± 1923.

Denekamp.

J. B. BERNINK.

Fig. 3.

DE „WILDE KAMP" BIJ GARDEREN.

Afgaande op de eerste berichten, in de pers verschenen naar aanleiding van den voorgenomen aankoop door het Geldersch Landschap van de Wilde Kamp, en op een zinsnede in het daarvoor uitgegeven prospectus, nl. dat men hier te doen heeft met het plantengezelschap van het eik-haagbeuk-sterremuur type, verkeerden we aanvankelijk in de naieve onderstelling, dat daar dan nog een zeldzame rest van een oud bosch-type zou zijn overgebleven.

Met een mengeling van gespannen verwachting en van wantrouwen zijn we er toen op uitgetogen, om dit merkwaardig terrein te verkennen.

Die achterdocht kwam deels voort uit het feit, dat we nergens ooit op de hooge Veluwe wilde haagbeuken hebben kunnen vinden en anderdeels uit den naam „kamp" voor dit gebied, een benaming, die al dadelijk wijst op een ontginning.

Dat die grond al eeuwen geleden in cultuur gebracht kan zijn, volgt trouwens ook uit de omstandigheid, in het prospectus vermeld, dat op deze grensstrook tusschen het bouwland en de heidevelden een oude „raaitiend" rustte. Het woord staat in verband met rooien en de tiend, ook novale tiend geheeten, werd betaald voor nieuw „aangemaakte" gronden. Volgt men strikt den gedachtengang, door het woord aangegeven, dan is de Wilde Kamp een oude ontginning op een uitgeroeid bosch. De bedoeling van het werken met deze raaitiend zal vermoedelijk wel zijn den lezer de gedachte op te dringen, dat niettegenstaande die rooiing toch wel resten van de vroegere vegetatie zullen zijn overgebleven.

Stelt men zich zoo'n kersversche ontginning van een oorspronkelijk bosch voor, een pasgegraven diepe sloot met hoogen kalen wal en daarbinnen een terrein, dat afgehouwen, gerooid, afgebrand en omgespit is, dan kan die oude bosch-flora hoogstens op de wallen aan vernietiging zijn ontsnapt. Sommigen willen dan ook, dat in 't algemeen die oude enk-, esch- en kampwallen dienen opgevat te worden als relicten van een vroegere begroeiing.

Het ongelukkige is evenwel, dat zulke zware wallen van lossen grond, dicht bepoot met eikenhout — de zorgvuldig tegen beschadiging beschermde „tuijnen" of „wrochten" der markeboeken — op den duur buitengewoon geschikt worden voor de vestiging van allerlei boschplanten, die daar van heinde en ver kunnen zijn terecht gekomen, ook al was daar voor de ontginning een barre hei, volkomen ongeschikt voor anemonen, sterremuur, klaverzuring enz.

Met deze de spanning eenigszins temperende overwegingen gewapend, maakten we ons dan op, om het bewuste terrein te onderzoeken.

De kamp bleek een complex dicht akkermaalshout te zijn, hoofdzakelijk zomereik, met enkele wintereiken, door wallen omringd en ook hier en daar nog onderverdeeld. De eikenstobben op en binnen de wallen kunnen wel ouder zijn dan een eeuw, eenige gedeelte in het N.W. zijn jonger.

Langs de randen, maar nagenoeg uitsluitend in het noordelijk gedeelte, grenzend aan het wegje langs het bouwland, in de slooten en op de wallen vinden we tusschen het eikenhout den gewonen opslag van enkwallen: vuilboom, lijsterbes, veel kamperfoelie, brem, braam, een doodenkele vlier, eenige jonge kurkiepen, een paar vogelkersen, een meidoorn, een wilde roos, een groepje zwarte populier. In den N.W. hoek, tot een eindje naar binnen, staan wat plekken klaverzuring en voornamelijk daar, maar ook elders aan den noordrand, de twee soorten salomonszegel, maar niet talrijk; wel groeit in hetzelfde gebied veel windende helmbloem. Het seizoen was te ver gevorderd om te zien of er anemonen groeien; andere voorjaarsplanten als viooltje en sterremuur waren nog wel te herkennen.

Bij de kurkiepen wassen een paar pollen hemelsleutel (*Sedum purpureum*), vermoedelijk daar uit een tuin met huisvuil terecht gekomen.

De hoogste top van een der opgeschoten berken in genoemden hoek vormde een geschikte standplaats om nagenoeg het geheele terrein te kunnen overzien. Geen enkele kruin van ander loofhout dan eik teekende zich af en ook bij verder herhaaldelijk doorzoeken van den kamp hebben we niets kunnen vinden dan een paar verdwaalde beuken. Haagbeuk konden we nergens ontdekken.

Van al de genoemde andere planten dan eikenstruiken vinden we op de rest van het terrein zoo goed als niets meer. Daar bestaat de ondergroei en de tusschengroei op meer open plekken in hoofdzaak uit wat hei, adelaarsvaren, hengel en boschbes en eikvaren op de stobben. Het gedeelte, het dichtst bij het dorp en de akkers gelegen, is duidelijk betere en humusrijker grond dan het meer schrale gebied, overgaande in de onontgonnen heidevelden.

Onze indruk van de Wilde Kamp was: een mooi perceel grootendeels oud eikenhakhout, met de gewone schaduwplanten van opgeworpen wallen, onder dicht gepoot en opgeslagen loofhout: een enkwallen-flora.

Zulke landschapsvormen, door de cultuur ontstaan, zijn gedoemd ook weer door de cultuur te verdwijnen. De aankoop door het Geldersch Landschap van een dergelijk gebied moet dan ook gewaardeerd worden, te meer, omdat tegelijk een groote lap heide met eikenstruiken en waaidennen is verworven, die bijzondere waarde heeft als praehistorisch monument: er liggen een drietal grafheuvels.

Belangrijker nog dan het opsommen van de voornaamste der aanwezige planten lijkt het ons, in verband met aan het terrein gewijde sociologische beschouwingen, te wijzen op de vegetatie, die er ontbreekt, althans voor ons niettegenstaande naarstig afzoeken onvindbaar bleef. We bedoelen, behalve de haagbeuk, ook de klimop, de hazelaar en de sleedoorn.

Het is duidelijk, dat aan het opplakken van een sociologisch etiket een historisch onderzoek van het terrein dient vooraf te gaan, wanneer de voortaan te voeren naam een aanwijzing wil geven voor een vroegeren toestand.

In de eerste plaats had men kunnen beginnen met kaartonderzoek. Op de topografische kaart is al dadelijk te zien, dat de kamp niet één geheel vormt, maar uit verschillende perceelen bestaat. Bij het raadplegen van een kadastrale kaart te Barneveld, hernieuwd in 1888, die als basis voor bijgaand kaartje is gebruikt, bleken niet minder dan 17 perceelen te zijn ingeteekend. De vreemde vormen van sommige blokken en de zonderlinge wijze, waarop ze over het terrein zijn verspreid, deden vermoeden, dat ze ook wel eens van verschillenden aard konden zijn geweest.

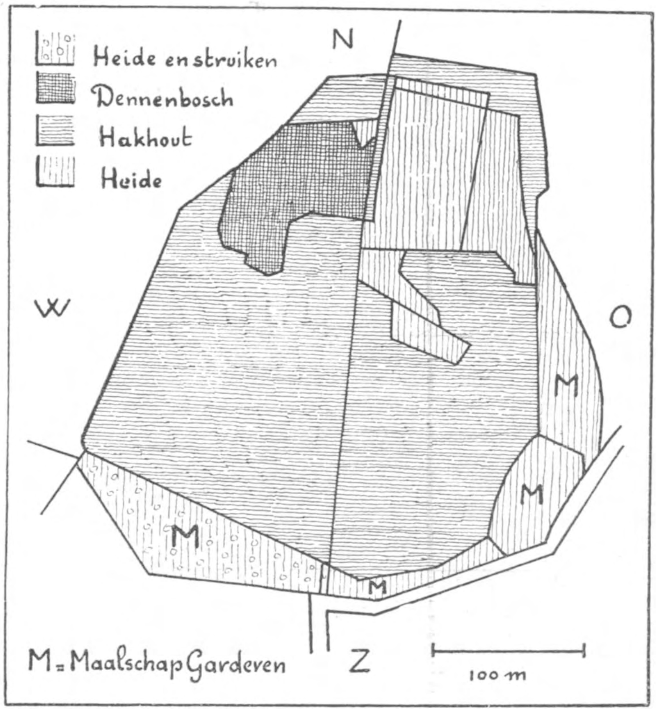


Fig. 1.

Er was daarom voor ons alle reden, dit op het Oud Kadaster te Arnhem nader na te gaan. Dank zij de aldaar gegeven deskundige voorlichting, was het vrij gemakkelijk te ontdekken, hoe de toestand voor ruim een eeuw is geweest. Uit de „Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren" blijkt dan het volgende.

De randperceelen aan de Z. en Z.O. zijde zijn nog markegrond van de Maalschap van Garderen, deels heide, deels heide met struiken. De terreinen aan de westzijde van het paadje (het Tolpad), dat in de lengte door het kreupelhout loopt, behoorden aan R. van Putten, onderwijzer in Wesop; de rest, aan de oostzijde, aan Hermen Evertse Blanken, landbouwer in Voorthuizen. Deze gronden zijn grootendeels hakhout, maar bevatten ook groote stukken heide en zeer merkwaardig is het, dat een gedeelte van dit z.g. Querceto-Carpinetum toen dennenbosch was.

Aan de noordzijde is de kamp thans begrensd door een drie meter breeden weg, die niet op de kadastrale kaart en evenmin op de kaart van het Uitbreidingsplan der gemeente Barneveld is aangegeven. Het wil ons voorkomen, dat de strook, waarop de kurkiepen staan, eigenlijk buiten den kamp valt en oorspronkelijk een onderdeel was van het belendende perceel bouwland.

Verder kan nog opgemerkt worden, dat de kamp niet uitspringt buiten de akkers, maar er op logische wijze bij aansluit en dat het gedeelte, ten noorden van het vroegere dennenbosch, blijkens het bodemprofiel 50 à 60 cm diep is omgewerkt. Met deze gegevens kan dus wel worden uitgemaakt, dat we hier heusch niet te doen hebben met een duidelijk overblijfsel van een oud bosch.

Gaan we de volgende sociologische beschrijving van het terrein na, dan moet onmiddellijk worden toegegeven, dat niet uitdrukkelijk wordt gezegd, dat daar de haagbeuk groeit, maar evenmin wordt voor ieder duidelijk gemaakt, en dit is misleidend, op welke gronden dan de betiteling als Querceto-Carpinetum berust.

In een lezing, door Prof. Dr. Th. Weevers gehouden voor de afdeeling Apeldoorn van de Ned. Natuurhist. Ver. en door deze afdeeling uitgegeven, over „De Plantengroei der Veluwe, Sociologisch bezien", lezen we het volgende: „Waar de bodem rijker is, het zand meer leem bevat, vinden we als climax-stadium een eiken-haagbeukbosch (Querceto-Carpinetum) met als kenmerkende kruiden de boschanemoon, de boschviool, de salomonszegel (veelbloemig), klimop, grootbloemig sterremuur. De Wilde Kamp bij Garderen, in 1939 door het Geldersch Landschap in eigendom verworven, is er een van de beste voorbeelden van".

De Wilde Kamp staat dus te boek als een Querceto-Carpinetum en zoo machtig is de suggestieve werking van zoo'n klinkenden wetenschappelijken term, dat hetgeen door den socioloog blijkbaar hoofdzakelijk met zijn geestesoog wordt aanschouwd, voor den onthutsten leek tastbare werkelijkheid kan worden. Zoo wordt het verklaarbaar, dat in een art. in de N.R.Ct. over „Het Landschapsschoon bij Garderen" aangaande de Wilde Kamp o.a. te lezen staat: „Van meer dan locale beteekenis is dit gebied voor de wetenschap. Men heeft hier te doen met een zeldzaam boschrelict uit lang vervlogen eeuwen, een rest van de boschvegetatie, die eertijds op de Veluwe veel uitgebreider was. Deze vegetatie is in den loop der eeuwen een typische plantengemeenschap geworden, een eenheid, het gezelschap van het droge eiken-haagbeukenbosch. . . . Men kan het een stukje oorspronkelijk bosch noemen, oerbosch, al heeft het te veel nog van menschelijken invloed geleden om er eeuwenoude stoere stammen te verwachten. . . . De wildernis, die overbleef, is echter karakteristiek genoeg, een echt natuurmonument. . . . Ook voor den leek behoort dit natuurleven tot het mooiste wat denkbaar is: een weelde van boschplanten als anemonen, lelietjes der dalen, salomonszegel, klaverzuring, helmkruid, klimop en robertskruid onder een dicht struikgewas van haagbeuken, eik, vogelkers, hazelaars, mei- en sleedoorn, lijsterbes, braam en kamperfoelie".

Wie deze aanlokkelijke beschrijving argeloos leest, moet wel in de meening verkeeren, dat hier een kenner van het terrein aan het woord is, die deze geheele planten-inventaris zelfs haagbeuken, klimop en hazelaars, zelf heeft gezien. Zulk opgewonden proza is een kenmerkend voorbeeld van de funeste werking van sociologische dogma's op een publicist, die de Wilde Kamp vermoedelijk niet eens heeft bezocht. Door verkeerd begrijpen van de termen der sociologen, die bij de naamgeving van een complex den naam gebruiken van een boomsoort, ook wel waar die er niet groeit, wordt ons hier een overvloed van planten voorgespiegeld, welke men er vergeefs zal zoeken.

We vragen ons daarbij af, of zulke verwarring en teleurstelling wekkende voorlichtingen welgevallig kunnen zijn aan sociologen met meer bezinning, bekend met en bedacht op de gevaren, die op dit gebied dreigen.

Men weet dus nu, dat niets anders dan de gewone vegetatie der kampwallen blijkt te groeien, waar op aanwijzing der sociologen een droog Querceto-Carpinetum werd verwacht. Een zelfde misverstand aangaande een nat Querceto-Carpinetum betreft het volgende voorbeeld.

Ieder zal het toejuichen, wanneer de plantensociologen trachten een nieuw en beter licht te laten schijnen op het plantengezelschap, dat aangetroffen werd in het vroegere Beekbergerwoud. In dit geval is die taak vrij gemakkelijk, omdat het botanisch zoo goed is onderzocht.

Door de inheemschen werd het Woud ook „De Elsbosch" genoemd, onder dien naam staat het op oude kaarten aangeteekend en de weg aan de noordzijde van het terrein heet de Elsbosch-weg. Volgens Prof. Weevers, in genoemde lezing, was het Woud een prachtig voorbeeld van het vochtige eiken-haagbeukenbosch. Langs het beekje vinden we daar nu nog boschanemoon en gele doovenetel als resten van het Querceto-Carpinetum.

Ook hier weer wordt het woord haagbeuk bij het geven van een naam gebruikt en de lezer van dit geschrift zou er licht toe kunnen komen trouwhartig te onderstellen, dat het daar voorkomen van haagbeuken historisch vaststaat.

We hebben daarom eens nagegaan, wat in onuitgegeven geschreven en in gedrukte stukken over den boomgroei is opgeteekend.

De eerste vermelding komt aldus voor in de Verpondings-Registers over 1648: .... het wout, sijnde met eene parthije Elsen en weijnigh Essenhouts beloopen, daar niet in kan gedeijlt worden als barneholt, t'welck niet kan geschieden als in geheele harde winters, als sijnde onlandt ....

In de markeboeken van de Lierder- en Speldermark (1515-1675) is slechts tweemaal een aanduiding te vinden. Het Reijtger (rietgoor, rietmoeras), een gedeelte van het Woud, is in 1660 „in vrede gelegd", d.w.z. dat er niet mocht gehakt worden; toch is er hout weggehaald om een weg uit het Reijtger te maken. Bij het Woud is in 1675 turf gegraven.

Dan is er een hiaat in de stukken van 1675-1790. De volgende gegevens zijn te vinden in een memorieboek van 1826-1873.

1827. Koolhout (voor het branden van houtskool) verdeeld onder de 17 deelgerechtigden, berekend op *f* 612. Het Groote Horst bij de Zomp bij en aan het Woud verkocht, n.l. 170 eiken en beuken, voor *f* 540. Het Rijzenhouw bij en aan het Woud ten N. langs de Oude Beek verkocht, meest brandhout, *f* 180. Eiken ten Z. langs het Woud *f* 88. In Maart 165 eikenheesters in het Woud verpoot en gepoot op de Varkenshorst ten N. aan het Woud en op de horst aan Boerelt; ze zijn op het Woud zelf op onnoodige plaatsen gestoken. Aanbesteed het omzetten van 424 roeden op de Groote Horst bij het Woud. De Groote Horst bepoot met eiken, kosten 17½ ct. per stuk.

1829. Eikenboomen aan de Oude Beek *f* 150; brandhout aan het Rietger gehakt. Op 1 Jan. zwaar hout in het Woud *f* 1224.

1832. Koolhout achter in 't Woud *f* 1020. Zware eiken aan Pluimstra *f* 508.

1837. 4 eiken en 11 elzen koolhout *f* 150, dito *f* 379. Verkoop hout *f* 1904.

1838. Zwaar hout in het Woud *f* 1020.

1839. Koolhout langs de Oude Beek *f* 1224.

1840. Koolhout van de Peppeltra tot aan Pluimstra *f* 816.

1841. Koolhout *f* 582, eikenboomen *f* 169, elzen kool- en brandhout *f* 79.

1843. Hout langs de Oude Beek *f* 612.

1844. 8 perceelen eikenboompjes langs het Woud *f* 170; hout *f* 1224; elzen kool- en brandhout bij het Rietger *f* 222.

1845. Eiken-snoeihout in het Woud, eikenboompjes aan Pluimstra *f* 438.

1846. Hout in het Reigerskooi *f* 612.

1847. Koolhout *f* 612; eikenboomen *f* 146.

1849. Hout bij het Reigerskooi *f* 816; eikenboomen *f* 146.

1850. Hout in het Wezenboomenboschje en in het Koolhout *f* 612.

1851. Eiken aan Pluimstra *f* 240.

1854. Op 2 Jan. begonnen te werken aan de houtverdeeling, 6 dagen gewerkt, toen door het dooie weer verhinderd en in de lente ook niet kunnen werken.

1863. 23 perceelen elzen aan den zuidkant van het Woud, van het Boerelt door het Kwade Riete en naar Voorin *f* 526.

1868. 12 perceelen elzenbrandhout *f* 325.

Een uitvoerig overzicht van de flora van het Woud is gegeven door J. Wttewaall, die het bezocht in 1833, 1834 en 1835. Het bosch stond des winters en meestal ook in het najaar geheel onder water. Gewone woudboomen vonden er dan ook geen geschikten voedingsbodem en het hout bestond daarcm uitsluitend uit hoog opgeschoten elzen (vandaar de naam Elsbosch), benevens enkele esschen. Verder groeiden op de hoogere plekken, die evenwel niet veel voorkwamen, eenige eiken.

De hak kan alleen des winters worden ondernomen en het hout wordt over het ijs vervoerd. Valt de dooi schielijk in, dan moet veel van het gehakte hout achterblijven, dat door het ijs zakt en voor altijd verloren is. De grond was daardoor bedekt met groote stukken hout, zelfs met geheele boomen, die waren achtergebleven of omgewaaid. Deze langzaam wegrottende boomen gaven vooral aanleiding tot het ontstaan van een fraaie en talrijke oude boschflora.

Het hakken geschiedde op ongeveer 80 cm boven den grond, daar de stam vanaf die hoogte onder water stond. De stompen loopen weer uit, zelfs vond W. een keer 7 boomen op een stobbe, waarvan de dikste 1 el 6 palm, de dunste 1 el 1 palm over het kruis was, terwijl de lengte van 70 à 80 voet bij allen voorkwam. Op die stompen, die meestal geheel verteerden, groeiden verschillende heesters: veel *Ribes nigrum*, *Euonymus europaeus*, *Corylus avellana*, *Rhamnus catharctica*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*, *Hedera helix* en eenige Rubi soorten.

J. H. Molkenboer kon het Woud in 1846 in alle richtingen doorkruisen en onderzocht het speciaal op de mos-vegetatie. Hij merkt op, dat het door het kappen zijn oorspronkelijke gesteldheid verliest. De zuidzijde is van gedaante veranderd. De vroeger zwarte, weinig begroeide grond, is aanmerkelijk hooger geworden en tusschen de tronken der gekapte elzenboomen geheel bedekt met een dicht grastapijt, waarin een menigte van belangrijke planten voorkomen, die den indruk maken van een heidevegetatie, welke meer en meer die van het vroegere moeras tracht te onderdrukken.

Zoodra men van de zijde van den Zutphenschen straatweg, bij „De Kar", den binnenweg over de heide inslaat, ziet men het Woud als een mastbosch voor zich liggen, zoodat men, daar niets dan elzenstammen vindende, eerst niet gelooven kan, dat die boomsoort aldaar werkelijk die hoogte en dien omvang van stammen bereiken kan. Het dichte bladgewelf belet den plantengroei tusschen de boomen, die in den meestal onder water staanden bodem geen gunstige omstandigheden vindt.

De bodem is op sommige plaatsen zooveel hooger geworden, dat de stompen slechts met de kruin boven den grond uitkomen, alsof zij bij den voet waren afgehakt. De schrijver vermoedt, dat de verhooging van het terrein in het zuidelijk gedeelte toe te schrijven is aan den plantengroei na den houthak en het achterblijven van gekapte stammen, die, door plantengroei bedekt en verrottend de ruimten tusschen de stoven aanvulden. De vegetatie dezer boomstronken beschouwt hij als het ongeschonden overblijfsel der oudste tijden. Het leek, alsof de geheele plantengroei van het bosch zich daarop had samengetrokken, ten einde een wijkplaats te hebben voor het jaarlijksche hooge water. Als levendige plantendragers staken zij sterk af tegen den zwarten en bijna naakten grond. De kruinen der stompen waren geheel met mos overdekt, waartusschen de phanerogamen zich vastwortelden.

De landmeter H. Bosker gaf een verslag van de door hem geleide ontginning. Het Woud was 1165 m breed met overdwars een verval van 1,2 à 1,3 m, lang 2000 m, met een verval van meer dan 2 m. Langs de noordzijde lag een strook droge zandgrond, voor een ongebaanden veldweg gebruikt, lager dan de zuidzijde van het woud, maar 2 à 3 voet hooger dan de lage vlakte van het bosch. In dezen rug waren slechts een paar laagten, waar het water een uitweg kon vinden.

Op 1 Nov. 1869 is het werk begonnen met het graven van een ringsloot om het terrein zoodat het water van buiten niet meer kon invloeien. Het sloopingswerk was erg moeilijk; de arbeiders

moesten gelijk eekhoorns van den eenen boomstoel op den anderen springen, waartusschen 2 à 3 voet water en even zooveel modder stond. Er waren elzenboomstoelen ter hoogte van 3 à 4 voet van verschillende afmetingen in omtrek tot 10 à 12 m toe; op enkele stonden 6 à 7 zware boomen ter hoogte van 12 à 15 m stam; hier en daar eenige esschen, hoog en dun opgeschoten en vooral in het oostelijke deel kwamen zeer onregelmatig verspreid liggende hoogten, zoogenaamde horsten voor, bezet met opgaande eiken. Verder groeide er een groote verscheidenheid van heesters, als de wilde bottelroos, ter hoogte van 3 à 4 m en hulsten en jeneverstruiken; de grond was dicht begroeid met watergras of moerasplanten.

Dwars door het Woud werd in de lengte een laan uitgerooid, en deze smalle, lijnrechte weg, donker door het hoog opgaande hout — elzenboomen zoo recht en dun als een Noorsche spar, hier en daar tot den top omslingers met klimop en kamperfoelie — leverde een allerprachtigst gezicht op.

Ruim 100 arbeiders werkten naast elkander, honderd bijlen flikkerden en kruisten elkaar, zoo werd 12 ha dicht bezet met zwaar opgaand hout boom na boom uitgerooid. De laatste stam is geveld op 10 Juni 1871.

Belangrijk is nog, wat Bosker over de geologische gesteldheid van den bodem opmerkt. De bovengrond bestond uit 40-80 cm plantaardige stof. Daaronder lag een dunne laag zandige leem, dan 30 à 40 cm fijn wit zand, doorgroeid met meer of minder vergaan wortelhout, afkomstig van een vroeger bosch. Daarop volgde 10 of meer cm fijne kiezel. Onder de kiezel, in een laag zand, op 2 m beneden den beganen grond, zat de grondslag van een nog vroeger woud; vele penwortels stonden nog zooals ze eenmaal gegroeid waren en min of meer onvergaan. „Uit een geologisch oogpunt is het opmerkelijk, dat voor zooverre wij hebben nagegaan zeker twee bosschen gesloopt of bedolven zijn, voordat het door ons gesloopte elzen-moerasbosch is ontstaan".

Over eenige in het Woud voorkomende vogels geeft O. G. Heldring in zijn wandeling met R. H. Graadt Jonckers (1841) een enkel bericht, n.l. dat daar de raaf, reiger, roerdomp, ijsvogeltje en nachtegaal nestelden. Hij zag esschen van 80 à 90 voet hoog. De Groote Horst was een vast eiland met schoone eiken, waar men vroeger, bij het poten van eiken „ik weet niet wat wondere potten en ijzeren ketenen" uit den grond opgehaald had. In den haktijd was op het Woud een soort kermis: groote vuren werden gestookt, waarbij het volk zich warmde en er stonden tafeltjes, waar een slokje te krijgen was en koekjes werden verkocht. Aan den kant van het bosch waren kolenbrandershutten; men brandde jaarlijks verscheidene mijten van houtafval.

Geen enkel van deze betrouwbare berichten rept van het voorkomen van haagbeuk in het Beekberger Woud. Als we die gegevens rustig bekijken, dan moeten we wel tot het besluit komen, dat de ouderwetsche omschrijving: een elzenmoerasbosch met eiken op de horsten, de juiste is, en dat de nieuwere quasi-wetenschappelijke vaststelling van het type, zonder nader, ook historisch onderzoek, niet bepaald aanbevelenswaardig is.

Het Woud der Sociologie schijnt thans in sommige uithoeken een climax-stadium te bereiken, waarin de woekerplanten van de fantasie het waardevolle hout dreigen te verstikken. Men zou gevaar kunnen loopen weer terug te gaan, maar dan met gebruikmaking van wetenschappelijk aandoende termen, tot de „Historische Landschappen" van Hofdijk, producten eener vaak al te weelderige romantische verbeelding, nog wel aardig om te lezen, maar niet te aanvaarden voor wie zich houden wil aan reëel en objectief onderzoek der feiten.

Apeldoorn. J. D. MOERMAN.

EEN PAAR BLADZIJDEN UIT MIJN MIERENDAGBOEK.

EEN GESLAAGD EXPERIMENT.

Het zo lang verwachte is gebeurd. Het was de 18de September 1939. De eerste *formica fusca* is uit haar cocon ten leven gewekt en wel — wat het voornaamste is — uit een larve, uit een eitje, dat in een gipsnest werd gelegd door een *opgevangen koningin*, zonder dat werkmieren haar bij de verzorging van haar kroost hielpen!

De doorsnêe lezer glimlacht even om dat aandoenlijk bericht.

En toch, als zo iets 50 jaar geleden was voorgekomen, zouden de myrmicologen belangstellend naar de „peripetia" van dit proces hebben geïnformeerd.

„Unter den zahlreichen isolierten Weibchen die Forel aufzuziehen versuchte, brachte es *keine einzige* bis zur völligen Entwicklung ihrer Brut", zegt E. Wasmann woordelijk [1]) en van zijn eigen ervaringen sprekend, voegt hij er bij: „mir ist von vielen ähnlichen Versuchen (bis 1891) nur ein einziger einigermaszen gelungen, nämlich mit einer fusca-Königin die ihre Brut glücklich bis in den Puppenstand brachte, dann aber als die Puppen schon der Reife nahe waren, durch einen Zufall getötet wurde".

Van ongelukken bij deze experimenten gesproken: Eens heb ik met veel moeite uit de Ardennen [2]) een mierenwijfje meegebracht van een mij onbekende soort, oranjegeel van kleur, met hetzelfde doel nl. het raadselachtige *ontstaan* van een kolonie waar te nemen.

Voor sommige belangstellenden is het misschien nuttig hier even te zeggen, waar dat raadselachtige in bestaat. Een paar opmerkingen vooraf:

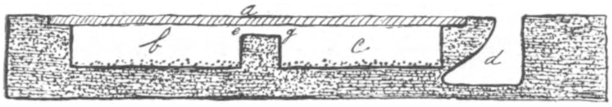


Fig. 1. *Doorsnede van het gipsnest. a = glasplaat, b en c = twee kamers (e—g = gangetje); de vloer van beide kamers bedekt met hard zand; d = waterput waar elke dag wat water in wordt gegoten om het gips vochtig te houden.*

1°. in de vrije natuur heeft het stichten van een kolonie door een na de bruiloftsvlucht op de grond neergekomen wijfje *in de aarde*, dus in het verborgen, plaats;

2°. volgens de meeste deskundigen heeft zo'n manier van kolonie-vorming in de natuur zelden succes;

3°. in een kunstnest, waarin men ter waarneming een kolonie met koningin heeft opgenomen, geschiedt *de verzorging* der eitjes, larven en cocons *door de werkmieren*, d.z. niet tot volledige ontwikkeling geraakte wijfjes.

Het raadselachtige bestaat nu hierin en de vraag is maar: hoe slaagt een koningin er in, haar kroost tot volle ontwikkeling te brengen, indien ze aan haar eigen lot wordt overgelaten, dus geen hulp krijgt van werkmieren.

Mijn koningin uit de Ardennen dan werd in een gipsnest geplaatst, bestaande uit twee vierkante ruimten, met een glasplaat bedekt en met een klein gangetje in de tussenwand, zodat de bewoners van de ene naar de andere kamer konden wandelen (zie tekening).

Toen mijn gast zich enigermate aan de nieuwe woning gewend had — ik maakte het verblijf aantrekkelijk door de vochtige vloer van de kamer met suiker te bestrooien en door de glasplaat met een zwart doekje te bedekken — zag ik al dadelijk dat hare majesteit van goede wil was.

---

1) Zie „Die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen II, p. 81", Münster 1915.

2) Uit een volkrijk nest, dat onder grote steenstukken huisde op een der hellingen ten N.O. van Remouchamps.

Na een dag of drie rende zij vrolijk rond met *iets wits* in de bek, wat bij nader beschouwen door de loupe drie à vier eitjes bleken te zijn, glibberige, lang-ovale dingetjes, tot een klompje aaneengeplakt. Na ongeveer acht dagen scheen zij de volle maat bereikt te hebben: een hoopje van tien tot twaalf, dat zij nu eens in de bek droeg dan weer hier of daar deponeerde.

Nu was het consigne verder „oppassen": de bodem vochtig houden, van tijd tot tijd een stukje levend vlees of wat suikerhoudende vrucht geven en zo mogelijk elke dag een poosje in de zon. Ik ging wel tien keer per dag kijken om te zien of alles goed ging. Indien de eitjes zich goed ontwikkelden tot larven, cocons en „imagines" zou ik immers in staat zijn de soort vast te stellen. De koningin zelf nl. durfde ik niet aan determineer-experimenten te onderwerpen, daar zij bij het nodige onderzoek allicht hardhandig zou gegrepen worden, iets wat meestal de dood tengevolge heeft. Maar . . . . zou het kroost wel tot volle ontwikkeling komen? Omdat ik daaraan twijfelde, haalde ik een domme streek uit, die achteraf bleek toch weer interessante dingen op te leveren.

Daar mijn koningin zich in kamer *c* gevestigd had, plaatste ik — om haar te helpen haar eierhoopje te verzorgen — in kamer *b* een paar werkmieren van het soort „fusca", die vaak bij andere soorten van het geslacht Formica (bij *F. sanguinea* bijv.) in slavendienst als „nurses" optreden. Mijn zwarte verpleegsters evenwel (*F. fusca* is pikzwart) schenen haar taak niet bepaald aangenaam te vinden: zij hielden zich angstvallig in de linkerkamer, geen van beide waagde zich door het gangetje, terwijl de moeder met haar kroost zich in de rechterkamer ophield.

De volgende morgen echter wachtte me een verrassing: De twee zwartjes die mijn koningin volgens mijn beschikking hadden moeten helpen, lagen *levenloos* in hun appartement, terwijl de oranjegele moeder nog even vrolijk met het klompje eitjes rondrende in het belendende vertrek. Hoe zat dat nu? Moest ik de „oranjegele" van moord verdenken? Of was het van haar kant een geval van wettige zelfverdediging? Deze laatste veronderstelling moest ik al gauw verwerpen, daar immers de „verslagen" nurses in de *linker* kamer waren dood gevonden.

Ik wilde in ieder geval zekerheid hebben. De „lijken" werden verwijderd en twee *nieuwe* fusca-werksters in de „locus criminis" (kamer *b*) geplaatst, de bodem hiervan nog eens vochtig gemaakt en heel de zaak in donker gehuld.

's Anderendaags een nieuwe verrassing! Ook thans de twee zwarte hulpmieren gedood en . . . . *het gangetje met zandkorrels verstopt*, totaal dichtgemaakt! Rara, wat betekende dat? Nu had ik de vorige dagen nog niet bepaald acht geslagen op de aanwezigheid van zandkorrels onder aan de glasplaat en in het gangetje. Kon dat zand er misschien ook *toevallig* ingevallen zijn? Voor alle zekerheid reinigde ik nu de onderkant van het glas en de gipsen tussenwand en wachtte weer vier en twintig uren; evenwel zette ik *geen nieuwe* werkmieren in kamer *b*.

De derde dag: waarachtig! Geen twijfel meer! Weer was het gangetje verstopt, van *e* tot *g* gevuld met zandkorrels. En de dader (of dadigster) kon ditmaal niemand anders zijn dan de „oranjegele", die „onbewust" van mijn surveillerende aandacht en „overtuigd" dat haar nu geen gevaarlijke indringers meer zouden storen, druk doende was de eitjes te belikken.

Deze groeiden verder tot aardig dikke larven uit.

Reeds wachtte ik met ongeduld op de vorming van de eerste cocon, maar helaas: toen gebeurde het ongeluk. Op de morgen van 20 October — het was een paar minuten voor negen, dus tijd om naar school te gaan — wou ik nog even de stand van zaken opnemen. Terwijl ik een kistje verplaatste, dat vóór het gipsnest stond, greep ik in haast ook het zwarte doek, dat om de gipsblok gewikkeld was, met het fatale gevolg dat heel de zaak: gipsblok en glasplaat met de inhoud der beide kamers over de grond rolde.

Ik heb de verwijtende blikken van mijn patroon getart om nog tot na negenen met de loupe de vloer af te zoeken, heb ook nog zowat alles gewonden en terug gelegd. Vergeefse moeite!

Het bleek 's anderendaags dat de larven te veel geleden hadden bij het vallen of bij het oprapen. De moeder liet nl. haar kindertjes voortaan links liggen, ook was er absoluut geen be-

weging meer in te bespeuren: de komma-achtige wormpjes *bleven* stijf, ook onder de directe warme straling van de zon.

Daar nou! Wat had ik toen wel niet willen geven, als het ongeluk niet gebeurd was! En hoe verwenste ik mijn ongeduld en mijn haast! Onherstelbaar! De zwakke hoop, dat de koningin een tweede maal zou gaan leggen bleek ijdel . . . .

Datzelfde experiment heb ik niet meer herhaald dan vóór deze zomer, Juli-Augustus '39. Maar nu dan met succes!

Ik gebruikte ditmaal een fusca-koningin, dus geen uitheems product, maar een gewone Hollandse mierensoort, die ik toevallig op een wandeltocht zag toen ze in 't duinzand [1]) liep te zoeken, niet wetende wat ze zou doen nu ze haar vleugels verloren had. Ik heb haar behoedzaam in een vangglaasje laten marcheren en thuis gastvrijheid verleend in hetzelfde gipsnest, waaraan de treurige ervaring van '36 verbonden was.

Mijn optreden tegenover hare zwarte majesteit was even voorkomend als tegenover de „oranjegele" uit de Ardennen. In hoofdzaak lopen beide geschiedenissen dan ook parallel. Toch heeft zich nog iets interessants afgespeeld dat ik hierbij wil vermelden. Want, laat ik direct verklappen, dat er trots mijn voorzorgen en geheel onverwacht nog „*hulp*" bij de coconverzorging gekomen is. *Niet van werkmieren* hoor! Anders zou ik mijn experiment immers niet geslaagd mogen noemen.

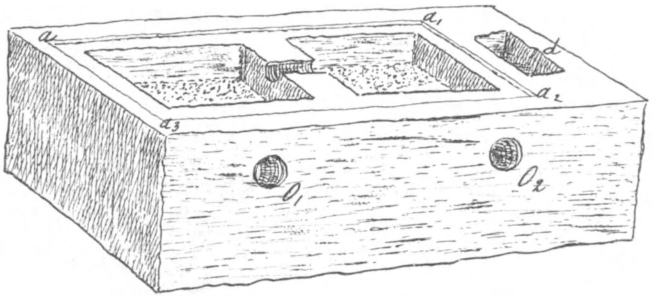


Fig. 2. *Totaal aanzicht van het gipsnest. a a_1 a_2 a_3 = rechthoekige glasplaat, O_1 en O_2 openingen waarin een glazen buisje past, dat de gevangen mieren uit het vangglas veilig naar het observatienest brengt, d = waterput.*

Mijn zwarte koningin was dan een paar dagen in kamer *c* gelogeerd, had ook, net als haar doorluchtige voorgangster, het gangetje met zandkorrels verstopt . . . . toen ik een *tweede* exemplaar ving, in mijn tuin. Ik kreeg een goed idee: ik zou het experiment dubbel uitvoeren en wel zó, dat ik de eerst gekomen gast (laat ik haar fusca I noemen) op alle manieren zou blijven tegemoetkomen met allerhande voedsel, maar het tweede exemplaar (fusca II) in kamer *b* geplaatst, alleen het onontbeerlijke vocht, dus geen voedsel zou verstrekken.

Het ging alles weer als in Sept. '36: van de eerste moeder kwam een legsel van 8 eitjes, van fusca II ongeveer een dozijn. Hieruit ontwikkelden zich zowel in kamer *b* als in kamer *c* de hulpeloze larven en niettegenstaande mevrouw I ruim gevoed werd en mevrouw II absoluut geen voedsel had dan het problematische dat aan een zandkorreltje zou kunnen kleven: beide kamers gaven na enkele dagen zowat hetzelfde beeld te zien (larven in verschillende stadia en cocons) totdat — je raadt het nooit — de bevolking in *c* successievelijk verminderde. Daar stond ik een ogenblik paf van! Hoe raakten die cocons weg? Als ik naar de kleine kolonie keek, was de moeder meestal bezig met een larve of cocon te belikken: dit is trouwens de gewone zorg, die het jonge individu in de verschillende stadia van zijn ontwikkeling ontvangt . . . . Maar *feit was*: ze verdwenen, de een voor, de andere na. Betekende dat likken soms meer dan de gewone verzorging en voeding?

Er flitste me een uitspraak van Wasmann door de geest: „gewöhnlich werden die meisten Eier und Larven von der Erzeugerin selbst aufgezehrt". Maar dat mijn fusca I haar boosaardig-

1) *Formica fusca* is een algemeen voorkomende slanke zwarte mierensoort, in zandnesten levend even onder de oppervlakte (of onder een platte steen); de werksters zijn 4 à 6 mm lang, de koningin is 4 à 5 maal zo groot.

heid zover zou drijven dat zij, ook *bij overvloedig aanwezig voedsel*, deze kindermoord zou plegen en dat nog wel in het allerlaatste stadium van de cocontoestand [1]), daar had ik niet aan durven denken.

Met lede ogen moest ik het aanzien, dat het getal cocons in nest *c* geleidelijk slonk tot *twee*. Toen ging ik mijn aandacht vanzelf meer aan de bewoners van de linkerruimte wijden.

Ik zette het hele blok bij zonneschijn in de warme straling, hield het gips nat, maar bleef fusca II onthouden van voedsel, opdat de condities van ontwikkeling zeker niet gunstiger zouden zijn dan in de vrije natuur.

IJdele voorzorgen! De 16 Sept. nl. werden door een nalatigheid mijnerzijds alle maatregelen nutteloos: ik liet de twee kolonies *te lang* in de zon zonder dekking — het was nog al heet die dag — en wat gebeuren moest, gebeurde ook: fusca II kreeg het te benauwd in haar uitdrogend appartement. Bij de beschouwing immers van fig. 1 en 2 zal men zien, dat de waterput betrekkelijk ver van kamer *b* verwijderd is. Toen ik mijn waarneming hervatte, zaten *alle bewoners*, zowel van *b* als van *c*, heel gemoedelijk *bij elkaar* in *c*. De obstruerende zanddam in het gangetje was dus weggenomen en fusca II was met haar levende have naar vochtiger oorden verhuisd.

Mieren uit twee verschillende koloniën, zelfs als zij van dezelfde soort en variëteit mochten zijn; ja zelfs kinderen van dezelfde moeder, maar die in verschillende nesten zijn grootgebracht, verdragen elkaar zeer slecht, bevechten elkaar soms op leven en dood. Twee *koninginnen* zijn daarentegen betrekkelijk *vreedzaam* als ze elkaar ontmoeten. In ieder geval: mijn twee zwarte moeders waren na het „incident" druk doende het gemeenschappelijke, thans tien stuks tellende kroost, te verzorgen en maakten de indruk van een paar in volmaakte harmonie werkende „nurses". Was het tengevolge van die samenwerking, dat de tweede nacht uit één der cocons een *gaaf en gezond* zwart miertje te voorschijn trad? Nog bleek en half doorschijnend zag ik het 's morgens in een hoekje zitten, onbewust van de grote vreugde die zijn verschijning mij verschafte. Intussen, zienderogen kwam er meer leven in het kleumerig wezentje, met het uur werd zijn tint donkerder, totdat hij na een dag of twee even pikzwart was als zijn moeder. Klein van stuk zou hij wel steeds blijven, een gevolg van de kommervolle dagen die de koninklijke moeder in haar eerste levensjaar moest doormaken.

Op 20 Sept. deed de pas ontwikkelde kleine al vlijtig mee met het versjouwen van larven en cocons, vooral wanneer ik de zon liet schijnen op het hoekje, waar de dubbele familie bijeenhokte. Hoe weet dat ding nou, zo vraagt men zich onwillekeurig af, dat de directe bestraling van de zon *slecht* is voor de naakte larven?

Wat zal ik van het verder verloop nog zeggen? Misschien is een lezer benieuwd of ook de andere cocons zijn uitgekomen.

Totnogtoe (29 Sept.) bestaat de bevolking van de gecombineerde kolonie uit 2 koninginnen, 3 werksters en 7 cocons. De infanticide instincten van de moeder zijn dus gestild of afgeleid.

Tilburg. J. SELLER.

NASCHRIFT.

Thans, 20 Jan. 1940, bij het ter perse gaan van dit artikel moet ik even terugkomen op de zoeven uitgesproken veronderstelling. De infanticide neigingen van de moeder bleken *niet* gestild: meer dan drie volkomen insecten zijn er niet gekomen. De rest van de cocons deelde het lot van de menigvuldige slachtoffers, die Wasmann in zijn kunstnesten zag omkomen: aufgezehrt!

De vijf overgebleven bewoners: de twee moeders met de drie kleintjes (inderdaad zeer klein want de twee koninginnen lijken er reuzinnen bij) maken het intussen goed en trekken zich van de strenge vorst zelfs in een onverwarmde kamer niets aan.

1) Als de imago (het volledig insect) uit de cocon gaat loskomen en nog bleek en bewegingloos met opgevouwen sprieten en poten te kijk ligt, biedt zij voor de vraatzuchtige, uitgehongerde moeder een mals hapje.

BOEKBESPREKING.

L. Tinbergen. *Roofvogels.* 2e druk. 4°, 36 pp., met veel origineele illustraties van den schrijver. Uitgave van de N. J. N. Te verkrijgen door storting of overschrijving van *f* 0.50 op gironummer 233040 van den administrateur van de N. J. N. te Wageningen.

Zelden worden twee kwartjes beter besteed. Reeds bij het verschijnen van den eersten druk hebben wij onze groote bewondering uitgesproken voor dit unieke werk. De tweede druk is behoudens een enkele preciseering gelijk aan den eersten.

Dit bijzonder goede boekje heeft een eervolle plaats ingenomen in de wereldlitteratuur. In den tweeden druk van het beroemde Handbook of British Birds betuigen de auteurs hun dank aan L. Tinbergen „for allowing us to reproduce in the text some of his excellent sketches of birds of prey in flight, which have appeared in his interesting work entitled Roofvogels".

Jac. P. Th.

Jb. v. d. Peppel: *Met Camera en Kijker* (H. ten Brink's Uitgevers-Mij Meppel, 4°. 238 pp., 1 gekleurde plaat en 80 foto's. Prijs geb. *f* 4.90).

Van den Peppel is een van onze beste natuur-fotografen en hij geeft ons in dit prachtboek veel van het beste van zijn werk. Eenvoudig vertelt hij van zijn werk en genietingen, geeft waardevolle practische aanwijzingen voor de techniek, speciale bijzonderheden voor elke foto. Het boek handelt niet alleen over vogels, maar ook over grof wild (edelherten) en landschap, meest van de Veluwe. Het zou wel heel prettig zijn, wanneer van den Peppel zijn bijzonder talent nog wat meer wijdde aan landschap en vegetatie en ook daarover een boek gaf, gelijk aan het prachtwerk, dat wij hierbij met zooveel genoegen aankondigen. Jac. P. Th.

†H. Heukels en W. H. Wachter. *Beknopte schoolflora voor Nederland.* 3e druk (Groningen-Batavia. P. Noordhof N.V. klein 8vo. 393 pp. Prijs geb. *f* 2.90).

Deze druk verschilt slechts weinig van den vorigen. Bij boeken als dit doet zich altijd bij een nieuwen druk de vraag voor, in hoeverre rekening gehouden moet worden met de veranderingen, die de onverbiddelijke tijd met zich brengt. Zoo zou ik voor den 4den druk wel willen aanraden het hoofdstuk over de Coniferen uit te breiden met Douglas-spar en Japansche Larix, die thans zoo'n groote plaats in het landschap innemen. Berberis komt tegenwoordig al meer en meer voor in het Waddendistrict en Jeneverbes was daar al zestig jaar geleden een voornaam figuur in de Westerduinen op Texel. Overigens is deze flora goed „bij" getuige de nieuweling Catapodium e.d. Weemoedig stemt de opmerking bij Calla: „wordt steeds zeldzamer". Helaas. Jac. P. Th.

✠ ✠ ✠

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Ringonderzoek in 1938. Wij ontvingen van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden een verslag over de resultaten ven het ringonderzoek betreffende de vogeltrek over het jaar 1938. Bijna 25000 vogels zijn dit jaar door Leiden geringd, behoorende tot 138 verschillende soorten, o.a. 5800 spreeuwen, 3325 vinken, 1385 kneutjes, 1076 boerenzwaluwen, 954 zanglijsters, 855 kokmeeuwen, 901 koolmeezen, 1083 kievitten, 754 groenlingen, maar ook van griel, beflijster, oeverpieper, barmsijs, waterral elk maar een.

In datzelfde jaar zijn ongeveer 700 ringen terugontvangen. De bestudeering van de lijst dier vogels geeft aanleiding tot enkele opmerkingen omtrent leeftijd, trekwijze, trouw aan het nest, afhankelijkheid van weer en wind enz.

Geen van die vogels was ouder dan 12 jaar. De oudste waren eenige zilvermeeuwen, die in 1927 bij Bergen geringd waren; één daarvan werd 4 October geschoten te Castricum, de andere, 16 Juli '27 bij Bergen geringd werd 11 Juni 1938 broedend waargenomen bij Wassenaar. Dat er onderling verkeer bestaat tusschen de verschillende broedkolonies wordt hier dus weer opnieuw bevestigd. Zoo ook No. 61043 die 22 Juli '28 geringd werd bij Bergen en 1 Juni '38

broedend werd waargenomen in de kolonie Westermient op Texel. Dat onze Zilvermeeuw een echte „standvogel" is blijkt wel uit de omstandigheid dat al de vermelde dieren met slechts 1 uitzondering (66 114. Antwerpen) binnen onze grenzen om het leven zijn gekomen, ook die in den winter.

De Aalscholvers van Lekkerkerk vertoonden weer hetzelfde beeld van vroeger jaren: een trekstrook van Holland langs Charente, Loire, Gironde, Rhône naar Tunis, maar ook heel wat overwinteraars in ons land.

Een van onze Ooievaars bracht het tot Rhodesië, sommigen reisden langs de Atlantische kust, andere over Italië, nog andere over de Balkan.

Wintertalingen werden in groot aantal geringd in de eendekooien van Piaam en Naardermeer, natuurlijk in den vangtijd. Het bleek dat zij hun herfsttrek voortzetten tot in Zuid-Frankrijk en langs de westelijke kusten van Engeland en Ierland. De broedplaatsen van onze bezoekers blijken te liggen in het Oostzeegebied en tot diep in Rusland toe.

In de strenge winterweken van de 2de helft van December '38 bleven de kieviten niet hier, maar trokken door, niet alleen als naar gewoonte voornamelijk naar Engeland en Ierland, maar ook naar Zuid Frankrijk en Portugal, zich vertoonende op plaatsen „waar in lange jaren geen kievitentrek was gezien". Zoo ook Scholekster en Tureluur.

De Groote Sterns leeren we weer als geweldige reizigers kennen; ze brachten het ditmaal tot de Goudkust.

Gierzwaluw A 32725, die 1 Juli 1936 in Ermeloo als nestjong was geringd werd 4 Mei 1938 broedend aangetroffen in hetzelfde nest, waar hij het levenslicht voor 't eerst had aanschouwd. Dergelijke trouw aan het nest en erfenishandelingen zijn vroeger door ringproeven ook al aangetoond voor huiszwaluwen en boerenzwaluwen.

Zanglijster D 1983 werd 23-3-'38 dood gevonden te Elsloo „door bespuiting van vruchtboomen op het nest gedood". Een geval voor onze studies betreffende *Insectenbestrijding en vogelstand.*

Natuurlijk gewaagt het verslag ook van de groote sterfte onder de spreeuwen, zoowel in ons land zelf, als in Engeland, Ierland en Frankrijk.

Niet alleen veel spreeuwen maar ook andere vogels werden voor de wetenschap aangebracht door katten. Omtrent het herfstbezoek der spreeuwen aan hun zomerbroedplaatsen geeft dit verslag geen gegevens. Dit verschijnsel vereischt een afzonderlijke ring-techniek. Dat zal wel in orde komen, want het ringen van vogels is al lang niet meer het naïeve aardigheidje van vroeger, maar wordt al meer en meer bedreven met overleg en met bepaalde doelstelling.

JAC. P. THIJSSE.

Groote Bonte Specht. Mijn trommelaar van 23 October heb ik in de ditmaal wel degelijk „trieste" November niet gehoord, maar toen 16 December met invallende vorst de zon ook weer scheen, zat hij boven in de populier te roffelen, dat het een aard had. Toen het den 20ste ging dooien, liet hij zich ook flink hooren, maar dat was toch waarschijnlijk niet om die dooi, want den 21ste bij prachtige zonsopgang en 4°C vorst gaf hij nog eens weer een extra mooi concert.

Hij is nu voor „zang en dergelijke uitingen" genoteerd voor alle maanden van het jaar, met een minimum voor Juli en Augustus. Ga maar eens na of dat uitkomt.

Bloemendaal, 21 Dec. '39. JAC. P. THIJSSE.

Achteruitgang van onzen Vogelstand. Op de zomervergadering van de Nederlandsche Ornithologische Vereeniging, wezen verschillende leden op de reeds sedert vele jaren geconstateerde vermindering van het aantal Nachtegalen in ons land, terwijl deze soort aan den duinkant eer toe- dan afneemt. Vergeleken bij een 25 jaar geleden, is ook een afname bij een aantal andere vogelsoorten, zooals de Boerenzwaluwen, de Grauwe Klauwier en de Gekraagde Roodstaart in verschillende deelen van ons land te constateeren.

Dit is zoo terloops op die vergadering gezegd, maar het wordt nu wel eens tijd, dat wij in dezen gaan preciseeren.

Natuurlijk is er een geweldige wijziging in onze vogelbevolking tengevolge van het veranderd „gebruik" van onzen bodem: woningbouw, aanleg van havens en verkeersmiddelen, inpoldering en boven al ontginning van woeste gronden en regularisatie van rivieren en beken.

Daar staat dan weer tegenover het ontstaan van een vogelbevolking op de nieuwe gronden (Wieringer Meer), goede verzorging van de „groene plekken" in de uitbreidingsplannen en streekplannen en doelmatig, goed georganiseerd werk van de verschillende (en gelukkig vele) lichamen voor natuurbescherming. En bovenal de goede gezindheid van ons heele volk.

Ten slotte nog de onberekenbare factor „Natuur", die zonder naspeurlijke oorzaak dierensoorten en plantensoorten bevoorrecht of vernietigt.

Deze derde factor hebben wij niet in onze macht, maar de beide andere wel. Spreken wij af, dat wij het niet zullen laten bij die vluchtige opmerking in een zomervergadering, maar eens

treffend en betrouwbaar constateeren, wat er in ons land eigenlijk voorvalt en voorgevallen is met onze vogelbevolking. Omtrent enkele zaken weten wij reeds wel het een en ander.

JAC. P. THIJSSE.

Distel-boorvlieg. In D.L.N. XLIV, pg. 206, wordt in een artikel van Dr. Kabos over Boorvliegen vermeld: *Euribia cardui L.* Als vindplaatsen worden alleen opgegeven Utrecht, Gelderland en Texel. Als historische bijzonderheid wordt vermeld dat reeds Réaumur deze soort kende. In D.L.N. XLIII, pg. 306, wordt in een artikel van Prof. Docters van Leeuwen geschreven over *Tephritis cardui L.* Als vindplaatsen worden vermeld Noord Brabant, Zd. Limb., Zeeuws Vlaanderen, plaatsen uit de Oostelijke provinciën. Als historische bijzonderheid wordt toegevoegd, dat reeds Swammerdam deze soort kende.

Nu is mijn vraag: zijn deze dieren niet identiek? Waar vandaan dan deze verschilpunten? Om verwarring bij de lezers van D.L.N. te voorkomen, is een kleine mededeling in D.L.N. misschien wel nuttig.

Tilburg. A. ADRIAANSE.

Tephritis cardui en *Euribia cardui* zijn synoniem. In de gallenliteratuur staat het dier bekend als *Tephritis*, voorheen *Urophora*. In deze tijd van naamsveranderingen staat men telkens aan dergelijke verrassingen bloot. Réaumur is een Franse auteur, zijn mededeling heeft voor de kennis van de verspreiding dezer soort in Nederland geen betekenis. Uit Gelderland is de gal mij bekend van Ommen en Winterswijk, uit Utrecht weet ik geen vindplaats. De Heer Kabos vermeldt niet, of hij de vlieg gevangen heeft, of uit de gal gekweekt. In het eerste geval bestaat de mogelijkheid, dat het dier is komen aanvliegen. Daarmede wil ik niet zeggen, dat de gal niet in Utrecht zou kunnen voorkomen, mijn stukje in D.L.N. was bedoeld er op te wijzen, dat tot nu toe, ik ken nu 16 vindplaatsen, de gal slechts in de periphere provincies is verzameld, ofschoon Swammerdam haar van de omgeving van Amsterdam vermeldt. Dit jaar liet ik ongeveer 50 gallen in mijn tuin uitkomen, maar verkreeg op talrijke exemplaren van *Cirsium arvense* slechts één gal; enkele jaren te voren was de kweek geheel mislukt. Waaraan dit te wijten is, kan ik niet nagaan. Voor mededeling van vindplaatsen uit de centrale provincies houd ik mij nog steeds aanbevolen.

Leersum. D. v. L.

Euribia cardui en *Urophora* (*Tephritis*) *cardui* zijn synoniem. De naam *Tephritis* is in elk geval absoluut onjuist. Zetterstedt en Fallen hebben door hun onnauwkeurig werk vaak veel verwarring gesticht. In mijn lijst zijn de Boorvliegen beschreven volgens de tegenwoordig geldende nomenclatuur. Réaumur beschreef de metamorphose van dit dier in zijn werk „Mémoires pour servir à l'histoire des insectes", deel III. Na het inzenden van het artikel zijn mij nog een aantal vindplaatsen bekend geworden uit de oostelijke provincies en Limburg. Mijn Utrechtsche exemplaar ving ik met het net onder Breukelen. Gallen trof ik in de omgeving niet aan. Op Texel ving ik een exemplaar dat tegen een tentzeil zat. Hier leverde het zoeken naar gallen evenmin resultaten op. Ik houd mij steeds aanbevolen voor toezending van materiaal, waarvan de verzendkosten gaarne door mij zullen worden vergoed.

Santpoort. W. J. KABOS.

GEVRAAGD:

De Levende Natuur, Dl. 10, 13, 14, 20 en 21, compleet in orig. band. Entomologische Berichten 1-120 en 169-194 ,ook gedeelten hiervan. Opgave van prijs en staat aan:
H. HOOGENDOORN, Markt 216, Oudewater.

AANGEBODEN:

1. *Levende Natuur*. 1899. Jaarg. 3. *f* 2,—. 2. *Trop. Natuur*. 1928 & 30. Jaarg. VIII, IX *f* 3,—. 3. *Ardea* XXII. 1-2, XXIII 1-2, 3-4, XXIV 1-2, XXV 1-2, 3, XXVI 3-4, 1-2, XXVII 1-2, 3-4, totaal *f* 10,—. 4. *Het Aquarium*. Jan.-Dec. 1938, *f* 2,—.

Te bevragen bij Mej. A. J. TER PELKWIJK, Emmalaan 1, Utrecht. Giro No. 236085. *Geen losse nummers*. Toezending ongefrankeerd.

Schnack, Het wondere leven der Vlinders, geb. *f* 1,90. Bauman, Geschiedenis der geneeskunde, geb. *f* 1,25. Meyer-Steineg enz. Geschichte der Medizin 3e dr., *f* 7,— geb. Bodenheimer, Animal life in Palestine, geb. *f* 10,—. Brehms Tierleben, 4e dr., Bd. XI: Saugetiere, geb. *f* 2,50. Zwart, Zomerweelde en dorre dagen, geb. *f* 1,—. A. v. Veldhuizen, Op en om Adderhorst, geb. *f* 2,—. Duursma, Onze Cactussen, geb. *f* 1,—. Verkade's album Dierenleven in Artis, compleet *f* 2,25; idem Apen en Hoefdieren in Artis, *f* 2,25. Strassburger, Lehrb. d. Botanik, 17e dr., *f* 3,—. Winckler Prins, Alg. Encyclopedie, 5e (laatste) druk, 16 dln., *f* 150,— geb. De Levende Natuur, Dl. 15, 16 en 17, gecart. à *f* 1,75 p. deel (in Dl. 17 ontbreekt de inhoudsopgave). Alles als nieuw. Porto voor koper(s). Binnen 8 dagen geen antwoord, dan reeds verkocht.
Adres: H. HOOGENDOORN, Markt 216, Oudewater.

1 MAART 1940. AFLEVERING 11.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

TREKVLINDERS.

Herhaaldelijk heeft Dr. Thijsse in den loop der jaren in dit tijdschrift een kort berichtje aan den vlindertrek gewijd. De reactie daarop van den kant der lezers is nooit bijster groot geweest. Toch hebben we hier met een zeer belangwekkend verschijnsel te doen, dat zeker met evenveel ambitie bestudeerd verdient te worden als de vogeltrek.

Waar komen onze trekvlinders vandaan? Voor het grootste deel uit het Zuiden, wat in dit geval wil zeggen: uit Noord-Afrika of uit de kustlanden van de Middellandsche Zee. Toch geldt dit niet voor alle soorten. Er zijn er ook, waarvan we met zekerheid kunnen vaststellen, dat ze uit het Oosten afkomstig zijn. Voor zoover we op het oogenblik kunnen nagaan, moet dit het geval zijn met het prachtige resedawitje (*Pontia daplidice* L.) en met den gelen lucernevlinder (*Colias hyale* L.). Ik kan dit met zulk een overtuiging beweren, omdat de zuidelijker vertegenwoordigers van beide soorten (tot in Noord-Frankrijk en bij *hyale* zelfs tot in Zuid-België toe) tot een ander ras behooren, dan wat wij hier waarnemen. Maar waar ergens in Midden-Europa

het centrum ligt van waaruit wij onze immigranten van die twee soorten krijgen, dat is nog een onopgelost raadsel.

Er bestaat eenige overeenkomst met den vogeltrek, maar er zijn ook heel groote verschillen. Van het pistooltje (*Plusia gamma* L.) weten we door de serieuze waarnemingen der Engelschen, dat de vlinders in Mei of Juni naar onze streken komen, hier zich voortplanten, terwijl in het najaar hun afstammelingen weer naar het Zuiden terugtrekken. In den winter is hier dus geen enkele gamma-uil te vinden. Dat komt aardig overeen met het gedrag van zwaluw en ooievaar. Maar lang niet alle trekkers handelen zoo. De meeste leggen hier wel eieren, die ook wel weer een nieuwe in Nederland geboren vlindergeneratie opleveren, maar het lot van bijna al deze dieren is, dat ze hier te gronde gaan. Zoo gaat het met atalanta's, lucernevlinders, doodshoofdvlinders enz.

In den vlindertrek zit iets zeer onregelmatigs. Er zijn soorten, zooals de atalanta en de gamma-uil, die geen enkel jaar op het appèl ontbreken, al wisselt hun aantal natuurlijk heel sterk. Maar andere worden jarenlang niet waargenomen, zooals de prachtige oleander-pijlstaart. Of ze kunnen in zoo'n gering aantal aanwezig zijn, dat ze nauwelijks opvallen. Een mooi voorbeeld daarvan is de oranje lucernevlinder (*Colias electo croceus* Fourcr. = *Colias edusa* F.), die in de zomervacantie van 1938 in ons geheele land is waargenomen en, vooral in het Zuiden, in flink aantal, terwijl ik voor 1939 slechts twee waarnemingen ken.

Wanneer het een goed trekjaar zal zijn is ook nog niet zoo makkelijk te zeggen. Wel geloof ik, dat we een mooie kans hebben, als het in Zuid-Europa een zeer warme zomer is. In 1938 kwam dat tenminste heel mooi uit. Maar er moeten ook andere oorzaken bestaan, die ons nu waarschijnlijk nog niet bekend zijn. Waarom was bijv. de distelvlinder, ook een immigrant uit het Zuiden, in 1939 zoo talrijk, terwijl de andere zuiderlingen ternauwernood opvielen? Waarom waren de atalanta's en gamma's in 1939 veel later en werd de meekrapvlinder (*Macroglossum stellatarum* L.) door zoo weinigen waargenomen? Zoo kunnen we wel doorgaan met vragen. Maar de antwoorden kunnen pas komen, wanneer we over een uitgebreid feitenmateriaal beschikken. We zullen moeten beginnen met waarnemen, noteeren en de gegevens verwerken. Dat is de eenige manier om wat meer van den vlindertrek te weten te komen. De Engelsche vlindermenschen en natuurliefhebbers zijn daar al een aantal jaren mee bezig. Die hebben een prachtig functioneerenden trekvlinderdienst met over het geheele land verspreide waarnemers. Zoo ver moeten wij ook zien te komen. Er is al zoo vaak en met zooveel succes een beroep op de medewerking van de lezers van De Levende Natuur gedaan, dat ik er met een gerust hart nog een verzoek aan durf toe te voegen.

Hieronder volgt een kort lijstje van vlinders. Er zijn veel meer immigranten, maar de moeilijke en zeldzame soorten laat ik weg. Ik zal al heel blij zijn, wanneer we nu eindelijk eens elk jaar een overzicht kunnen publiceeren van de gewone soorten, waar eigenlijk niemand op let en waar we dus het minste van weten.

Wat U te doen hebt, is dit: U noteert van de volgende vlinders wanneer U ze

waarneemt, waar en hoeveel. Als het kan ook, of ze gaaf of afgevlogen zijn. Bij atalanta's is dat zoo mooi te zien: de overwinterde immigranten hebben verkleurde bruinzwarte vleugels, de hier geboren exemplaren, die ik al in Juli gezien heb, zijn prachtig diepzwart. Natuurlijk moeten ook vondsten van rupsen genoteerd worden en wie er verstand van heeft, zet er bij, of die al volwassen waren. Zoo kunnen we bijv. bij doodshoofdvlinders ongeveer berekenen, wanneer de vlinders aankwamen. Wie niet alle soorten kent, die ik opgeef, neemt alleen de hem bekende, al is 't alleen maar desnoods de atalanta. Ziehier de lijst:

1. atalanta (*Pyrameis atalanta* L.).
2. distelvlinder (*Pyrameis cardui* L.).
3. gele lucernevlinder (*Colias hyale* L.).
4. oranje lucernevlinder (*Colias electo croceus* Fourcroy).
5. resedawitje (*Pontia daplidice* L.).
6. doodshoofdvlinder (*Acherontia atropos* L.).
7. windepijlstaart (*Herse convolvuli* L.).
8. meekrapvlinder (*Macroglossum stellatarum* L.).
9. viervlakvlinder (*Oeonistis quadra* L.).

Het kan ook zijn, dat U een trek waarneemt van vlinders, die hier overigens wel thuis hooren. Witjes zijn daar bekend om. Noteer ook dat zorgvuldig. Zet Uw notities het heele seizoen voort en stuur ze mij tegen den winter, dan werk ik de vele gegevens, die ik hoop te ontvangen, zorgvuldig uit. Aarzel niet, ook slechts een gering aantal waarnemingen in te zenden. Mijn adres is: Oude IJselstraat 12, Amsterdam-Z.

Wie over gegevens van vorige jaren beschikt, bijv. Mei-data (of nog vroeger) van atalanta's, of wie verleden jaar *daplidice* waargenomen heeft, of wie andere mededeelingen over trekkers kan doen, zou me een grooten dienst bewijzen, ze reeds nu op te zenden.

B. J. LEMPKE.

DE ZWEMMENDE KOP.

„Eens heb ik toch wat raars gevangen! Het was zo te zeggen een zwemmende kop. Op een winterdag waren ik en mijn broer op visserij in de wiergronden ten noorden van het eiland. In de verte zwaaide een driehoek heen en weer uit het water. We werden nieuwsgierig en voeren er heen. Het leek een haaienvin maar spitser en bijster groot. Voorzichtig naderde ons schuitje. De vis trok zich daar niets van aan. Toen legden we een stropje om de vin en namen het dier op sleeptouw. Het was bepaald handzaam! In ondieper water maakte hij grond en begon te slaan met de vinnen. We draaiden hem op zij, want hij was heel plat. Daarna volgde de vis gewillig. Met veel moeite haalden we hem op de wal. Hij was zowat rond en bijna een vaam lang. Wezenlijk een mooi dier: groen van boven en zilverig bezijen. 't Model van de huid was als van de poellomp (snotdolf) maar nog veel dikker. Hij had een

vogele-bek en grote ogen. De vis bleef op het droge kalm maar zuchtte erg". Zo beschreef mij een Wieringer visser de vangst van een maanvis. Door toeval kreeg ik korte tijd later, in December '35, zelf een maanvis in handen. Maanvissen zijn voor onze kust nogal zeldzaam, maar zo om de drie jaar één, mag je in de wintermaanden wel op een vangst of een stranding rekenen. Het dier was gevonden op Schouwen en werd naar Leiden gestuurd om daar te worden afgegoten. Omdat de anatomie enkele aardige resultaten opleverde, zag ik reikhalzend uit naar een tweede exemplaar.

Fig. 1. .... *dreigde de vis er af te glibberen.*

13 December 1938 wandelde ik op het strand ten noorden van het Wassenaarse Slag. Het was somber weer. Grote troepen zwarte zee-eenden dobberden op de vlakke grauwe zee. Meeuwen stapten rustig langs de waterlijn en deden zich tegoed aan de massa's zeesterren en grote-strandschelpen die waren aangespoeld. Ongeveer halfweg Katwijk zat een troep mantelmeeuwen. Ze gingen luid te keer en vochten onophoudelijk. Hun gedrag verbaasde mij, totdat ik, naderbij gekomen, in een zwinnetje een kolossale vis bemerkte. Een maanvis! Verheugd waadde ik er heen. Het dier was dood, maar nog in puike conditie. De schade, die de meeuwen hadden aangericht, was gering. Na van de eerste vreugde te zijn bekomen, constateerde ik tot mijn schrik, dat ik vergeten had schoenen en kousen uit te doen. En wat met het beest te beginnen? Het gevaarte was zo zwaar, dat ik er geen beweging in kon krijgen. Een paar schelpenvissers kwamen kijken wat ik daar uitvoerde in kniediep water. Niemand had ooit eerder zo'n „zeekakkelobbus" gezien. Met z'n allen tilden we tenslotte het dier op een schelpenkar. Langzaam reden we naar Katwijk. Bij elke stap van het paard schokte de kar en dreigde de vis er af te glibberen. Onder grote belangstelling van de bevolking legden we in Katwijk het zeemonster op een deur en droegen hem zo naar een vrachtauto, die ik inmiddels met hulp van het Leidse Museum gehuurd had.

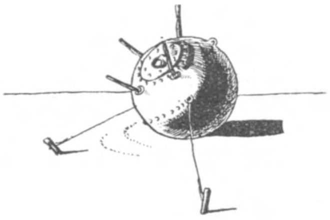


Fig. 2. .... *om gedemonteerd te worden.*

Fig. 3. .... *in de veren te pluizen.*

8 December 1939 spoelde bij Camperduin een maanvis aan. 's Morgens ontdekte de kustwacht hem vanuit de uitkijkpost op de duinen. Het was een zilveren gevaarte op een der golfbrekers. Even werd gedacht aan een hypermoderne magnetische mijn: gestroomlijnd en van ongekende explosiviteit. Een korporaal van de kustwacht, met veel belangstelling voor dieren, waagde zich er heen. Zijn theorie was, dat het een zeeschildpad was. Toen hij bemerkte, dat het een vis was van een ongewoon formaat, waarschuwde hij het Museum te Leiden.

Afgeschrikt door de hoge kosten van het vervoer, besloot ik het dier op het strand te ontleden. In één jaar tijds was er veel veranderd, ook bij zee. Alles was afgezet.

Grimmige mijnen lagen op het strand, gemeerd aan paaltjes, en wachtten om gedemonteerd te worden. Langs de vloedlijn lagen tal van goederen van verongelukte schepen. Dikke koeken stookolie besmeurden het zand. Talloze teerslachtoffers lagen dood aan de voet van de duinen. Sommige waren door een dikke laag teer veranderd in onherkenbare glimmende klompen. Anderen leefden nog en zaten steil overeind in de veren te pluizen. Meest alken en zeekoeten merkte ik op, maar ook andere soorten — tot scholeksters toe. De commandant van de kustwacht had bij de maanvis, die nu op het strand lag, een bordje doen plaatsen, met het verzoek het dier niet te beschadigen. Slechts de meeuwen hadden zich daaraan nauwelijks gestoord.

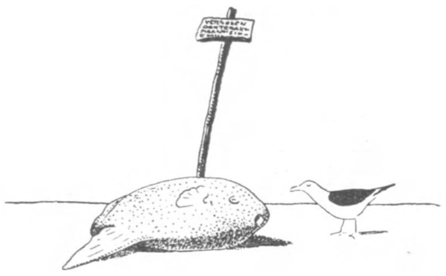


Fig. 4. . . . . *verzoek het dier niet te beschadigen.*

Terwijl bij de meeste vissen de staart goed ontwikkeld is en een belangrijke functie heeft voor de voortbeweging, is deze bij de maanvis in het gedrang gekomen. Het lichaam eindigt botweg achter de rug- en aarsvin, zodat het dier de indruk maakt uit niets dan kop te bestaan. Kleine schubbetjes maken de dikke geplooide huid ruw. Onderhuids bindweefsel omhult als een witte vezelige bast het gehele lichaam. De huid geeft voornamelijk stevigheid. Een belangrijk deel van de beenderen is (hoewel het een echte beenvis is!) kraakbenig. De bek is een ronde opening in de huid om een witte roofvogelsnavel. De neusgroefjes zijn heel klein. Het tamelijk grote oog is ingebed in een vochtrijk omhulsel. Slappe, halvemaanvormige klepjes bedekken de voorkant van de kieuwspleet. De borstvinnen kunnen omlaag worden getrokken door langs de schoudergordel lopende spieren. De elasticiteit van de huid trekt de vin omhoog tegen het lichaam. De bewegingen zijn tamelijk beperkt, evenals die van rug- en aarsvin. Deze worden elk bewogen door een complex spieren

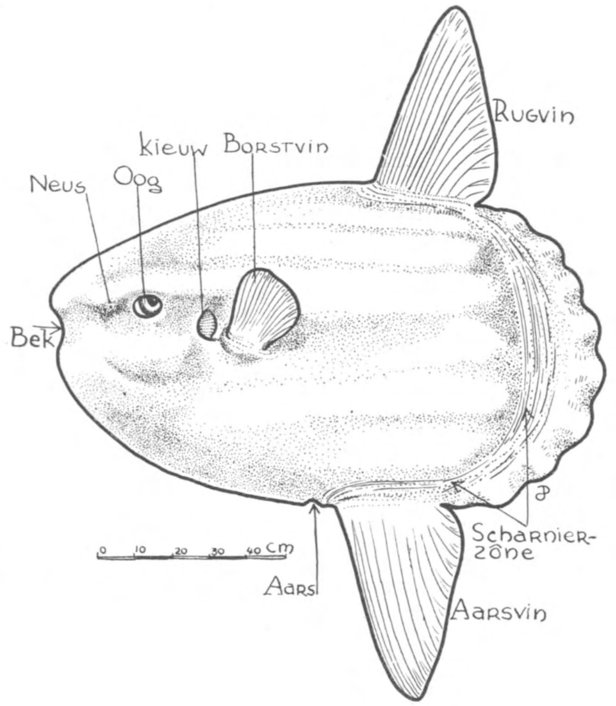


Fig. 5. *De Camperduinse maanvis van links. Let op het nagenoeg ontbreken van een staart en de krachtige ontwikkeling van rug- en aarsvin.*

links en rechts van het lichaam, die beurtelings deze vinnen naar links en naar rechts trekken. Afzonderlijke delen van deze spieren zijn via pezen verbonden met afzonderlijke delen van de vin. Daardoor zijn golvende bewegingen van de vinnen mogelijk. De „staart" is een lange, gegolfde rand achter langs het lichaam. Langs een geplooide scharnierzone is hij enigszins beweeglijk verbonden met het lichaam. Een dozijn zwakke spiertjes links en rechts beweegt de staart heen en weer. Jonge maanvissen hebben nog een echte staart, maar deze gaat in de loop van hun ontwikkeling verloren. In tegenstelling met andere vissen zwemt de maanvis uitsluitend door te wrikken met rug- en aarsvin. Met de staart wordt gestuurd, terwijl de borstvinnen dienst doen als hoogteroer. Een krachtige waterstraal uit de kleine kieuwspleet schijnt te helpen bij het sturen (Damant, 1925). Van de ingewanden vallen vooral op de grote lever en de blaas. De maag is klein. Onwaarschijnlijk klein zijn de hersenen; alleen de gezichtscentra zijn enigermate ontwikkeld.

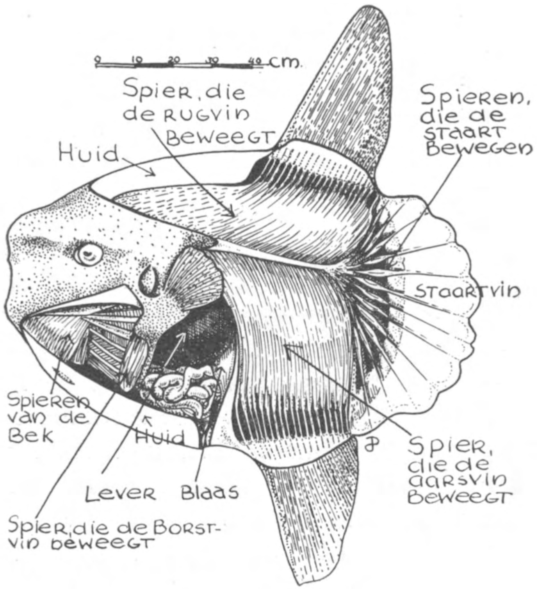


Fig. 6. *De Katwijkse maanvis van links. Let op de krachtige spieren aan rug- en aarsvin en op de kleine spiertjes van de staart.*

Heel merkwaardig is ook de bouw van de bek. De afzonderlijke beenstukken van onder- en bovenkaak, die bij de meeste vissen beweeglijk zijn, vormen een stevige roofvogelsnavel met scherpe randen. Het sluiten van de bek gaat op normale wijze door samentrekking van een spier, die aanhecht in de mondhoek. Voor het openen dient een heel uitzonderlijk mechaniek. Spieren trekken in de omgeving van de kieuwspleet één der kieuwdekselbeentjes omhoog. Dit beentje ziet er heel anders uit dan gewoonlijk en doet hier dienst als hefboompje. De beweging van dit hefboompje wordt door twee andere kieuwdekselbeenderen, die vervormd zijn tot een soort pees, overgebracht naar de hoek van de onderkaak. Via deze pees en dat hefboompje trekken dus spieren achter in de kop de onderkaak omlaag. Via de mondhoek doen zij bovendien de bovenkaak omhoog wentelen. Dit mechaniek werd ontdekt door Van Dobben bij een dier, dat enkele jaren geleden strandde bij den Helder. Maar bij dat dier waren nog meer rare dingen. Een deel van de spieren rechts ontbrak en de linkerkaakhelft droeg helemaal geen spieren. De drie dieren, die ik zag, waren in grote trekken gelijk en hadden meer spieren dan het beest van den Helder. Een van de exemplaren had een flink aantal blaaswormen in zijn kaakspieren. Het is niet ondenkbaar, dat het dier van Van Dobben, door een of andere ziekte een deel van de spieren heeft verloren.

Het zou interessant zijn te weten, of zulke vergaande degeneratie van spieren meer bij maanvissen voorkomt.

Voor een parasitoloog is een maanvis een soort lui-lekkerland. Op de huid zijn vastgezogen *Tristoma molae* en „ingegraven" *Laemargus muricatus*. Tussen de kieuwen leven meestal vele exemplaren van *Cecrops latreilli* en veroorzaken hier zware misvormingen van de kieuwplaatjes. Lever en een deel van de spieren zien gevlekt van de vele blaaswormen (*Floriceps saccatus*). In de darm huizen tal van trematoden (*Accacladocoelium*) en lintwormen (o.a. *Ancistrocephalus microcephalus*). [1])

Over het leven van de maanvis (*Orthagoriscus mola* L.) is als bij zoveel dieren van de open zee bitter weinig bekend. Hij leeft, behalve van zeer grof plankton, ook van vissen, zelfs van tamelijk snel zwemmende, en komt voornamelijk voor in warmere zeeën. Verschillende waarnemers bevestigen het verhaal van den Wieringer visser en zagen het dier, zelfs in volle zee, rustig aan de oppervlakte drijven.

JOOST TER PELKWIJK.

WILDRIJK.

Wie zich per auto, per fiets of te voet over den grooten weg langs het Noordhollandsch kanaal naar Texel begeeft (thans het heerlijk doelwit voor vele duizenden) ziet omtrent Sint Maartensvlotbrug het wijde „nieuwe" polderland voor zich open liggen. Ge weet wel: de Zijpe en het Koegras, de Wieringerwaard en de Anna-Pauwlona-polder. Naar rechts, achter den alouden Westfrieschen Zeedijk hebben we Schagen, naar links in de verte de grijze duinen van Callantsoog en vooruit de groote vlakte, eertijds zoo arm aan geboomte, dat er de mare van ging, hoe paarden, daar geboren en getogen, zouden schrikken bij het aanschouwen van een boom.

Zoo was het nog honderd jaar geleden. In de aantrekkelijke inleiding van „Teun de Jager" zegt Hildebrandt: „Wie nog hooger noordwaarts op wil (n.l. na Schoorl) moet eerst zijn rekening met het geboomte sluiten; want hem toeft niets anders dan het Hondsbosch, dat in het geheel geen bosch is, daarna de Zijpe, Westfrieslands grootste drooggemaakte vlakte en dan de woestijn van het Koegras, totdat hij bij den Helder in het Marsdiep staat te staren en aan den oostkant het eiland Texel ziet opdoemen, waar reizigers van verzekeren, dat er een lief boschje bestaat, tusschen den Burg en het Schild, nietig overschot van vroegere woudpracht".

De Camera Obscura verschaft ons nog wel meer aardige gegevens omtrent het Nederlandsch Landschap van een eeuw geleden.

Ieder bezoeker van Texel weet nu wel, dat het Boschje aan den Hoogen Berg nu niet precies genoemd mag worden een „overschot van vroegere woudpracht", maar veeleer een verdienstelijke en nog al goed geslaagde poging tot bebossching of parkaanleg. Dat lukte in de luwte van het bergje. Vanouds heeft men in dit ruwe winderige hoekje van ons land geprobeerd boomen aan den groei te brengen.

1) De determinatie van de parasieten dank ik aan Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven.

Zoo ook in de Zijpe. Die is omstreeks 1600 droog gekomen: een zonderling mengsel van slib en zand en zavel en niet heelemaal vlak, maar hier en daar met zandbobbeltjes, eigenlijk verspreide binnenduintjes, maar dien naam nauwelijks verdienend, noch om hoogte, noch om uitgestrektheid. Intusschen verschaffen die duintjes, benevens het voorkomen van zoet water aan het schijnbaar eentonig polderland nog heel wat onderhoudende afwisseling van flora en fauna.

Het is daaraan dan ook te danken, dat men er destijds aan het bebosschen is geslagen, niet zoo welverzorgd en methodisch als dat thans geschiedt in de Wieringermeer, maar toch met resultaten, die tegenwoordig belangstelling wekken en juist bij Sint-Maartens-vlotbrug den in den aanhef van dit epistel genoemden toerist er toe kunnen brengen hier eens een uurtje te vertoeven, liefst in de Meimaand. Hij ziet dan links van den weg op eenigen afstand een dicht, nog al laag loofbosch en ook nog een dergelijke plantage rechts van den weg aan de overzijde van het kanaal. Het eerste boschje heet Wildrijk, het tweede Ananas en dit zijn de beroemdheden van de Zijpe.

Men moet eerbied gevoelen voor hen, die in de vorige eeuw den durf hadden, hier een bebossching te beginnen. Misschien ook deden ze het in eenvoud en onwetendheid en dat zou het geval nog aantrekkelijker maken. Wat er van terecht is gekomen, blijft even mooi en leerzaam. Hier zien wij, hoe de boomgroei zich kan harden tegen den wind, hier zelfs tegen den ongebreidelden, zilten, schroeienden zeewind. De loefzijde van Wildrijk heeft zich verdicht tot een ondoordringbaar windscherm. Het is niet meer na te gaan, of hier doelbewust bepaalde soorten zijn aangeplant, die veel wind kunnen verduren, maar er blijkt een doeltreffend geheel te zijn ontstaan. Zelfs de onvolprezen eik staat hier in het eerste gelid en wat voor een: honderd dienstjaren of meer nog, een stoere stam nauwelijks manshoog en dan een eenzijdig dicht gewriemel van takken. Meidoorns, wilgen, lijsterbes houden hem gezelschap, ook enkele populieren en ahorns, alles door den wind gefatsoeneerd en geschoren en door bramen, hop en kamperfoelie tot een vast geheel verbonden. Naar het oosten welft het dak zich hooger en nu komt het eigenlijke begaanbare bosch: loofbosch, dat mettertijd natuurbosch mag heeten, een hoog stuk waar de eik den boventoon voert en een lager, zelfs eenigszins drassig gedeelte met elzen en berken, een bonte boomenwereld. Hierin nu hebben de vogels de welbekende besheesters gebracht, alles en nog wat en ook de grondflora is al rijk genoeg. De lelietjes van dalen en de nog talrijker wilde hyacinthen zijn niet door de vogels gebracht, maar door den liefhebberenden mensch. Vooral de wilde hyacinthen hebben van ouds een groote aantrekkelijkheid, zoodat ge ze overal langs den duinrand in groote menigte ontmoet. Denk maar aan Ockenburg, waar er eigenlijk te veel staan en zoo gaat het noordwaarts verder: Wassenaar, Vogelenzang, Bloemendaal, Velzen en dan hier in de boschjes van de Zijpe, in de eendenkooien en andere boschjes op Texel, overal geliefd bij de bevolking, een vreugde voor de kinderen. Ik vermoed, dat de jeugdige Zijpenaren en Schageneezen hier op Wildrijk en Ananas ook hun ruikertje komen plukken.

De vogels vermeldde ik reeds. Heerlijk is het, hoe deze boschjes de vogels aan-

trekken, zoowel broedvogels als trekkers en wild. De „vogellijst" van Wildrijk zal zeker de honderd wel overtreffen; de broedvogels een dertigtal, waaronder ook de nachtegaal genoemd wordt, maar daarover wacht ik nadere gegevens. Hier hebben wij nu eens een mooie gelegenheid om jaar in jaar uit het verloop van een vogelbevolking na te gaan. Doch vooral geen nestenzoekerij! de zang in Mei en Juni verschaft voldoende gegevens.

Ik zou nog wel veel meer van Wildrijk willen weten en profiteeren. Zoo'n bosch schept als het ware zijn eigen klimaat. Ook heeft het invloed op de omgeving en nu is het wel van belang, eens na te gaan, of daarvan in de luwte van Wildrijk en Ananas iets is te bespeuren. Ze liggen beide zoo mooi dwars op den zeewind.

Intusschen dreigt het gevaar, dat Wildrijk zal worden gerooid en omgezet in bouw- en grasland. Dat gebeurt in dezen zonderlingen tijd slechts al te gemakkelijk.

De Stichting het Noordhollandsch Landschap, dit gevaar inziend en met duidelijk besef van de groote waarde, die Wildrijk bezit als studieveld voor iedereen, en als oord van welbehagen voor de landelijke bevolking van deze polderstreek, en och, ook voor den Helder, Schagen en Alkmaar (al is deze victorie-stad ook vlakbij zoo rijk gezegend) heeft het ondernomen, dit Wildrijk aan te koopen en in stand te houden als natuurmonument. Het Noordhollandsch Landschap is nog jong en daardoor wellicht even moedig en eenvoudig als de onbekende planters van Wildrijk zelve.

Nu komt weer het welbekende refrein. Er is 22.000 gulden noodig, te verschaffen vóór 1 April. Ge kunt hiertoe bijdragen door het verschaffen van een gift of door deel te nemen in een obligatieleening rentende 2½ % en uitgegeven in „stukjes" van honderd gulden. Waarnemend penningmeester is Mr. W. C. van Heuven, Keizersgracht 636, Amsterdam C. Postgironummer is 299215 van de Stichting Het Noordhollandsch Landschap, gevestigd te Amsterdam.

Noordholland, dat is Amsterdam met het Gooi, Haarlem, de Zaanstreek, de steden van de Zuiderzee, de Haarlemmermeer en al die andere droogmakerijen Alkmaar, den Helder, de Eilanden en daar wonen wel vele menschen, die „begrip" hebben voor zoo iets als Wildrijk.

Een gift, en liefst een flinke, is alweer het eenvoudigst. JAC. P. THIJSSE.

ONDERZOEKINGEN OVER DE DUINEN VAN VOORNE.

(NATUURMONUMENT VOORNE'S DUIN).

I. VOORNE'S DUIN TEN ZUIDEN VAN HET BREEDE WATER.

In een vorig artikel (Over de periodiciteit van de duinvorming op het eiland Voorne; De Levende Natuur, Gedenkboek Jac. P. Thijsse, 1935) heb ik er reeds op gewezen, welk een belangrijk gedeelte van het natuurmonument „Voorne's Duin" het zoogenaamde Bosduin uitmaakt. In een ander artikel beschreef ik met mijn mede-

werkers het gebied van het Breede Water zelf, en kon daarin aantoonen, dat niet alleen de tegenwoordige duinvorming de moeite waard is, maar dat er vroeger in dat gebied een oude riviermond gelegen was, die ook op de tegenwoordige vorming haar invloed heeft doen gelden (Het Natuurmonument „het Breede Water" op Voorne; Jaarboek 1929-1935 der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, blz. 183-199). Maar het was toen nog niet mogelijk, het Bosduin anders te beschrijven, dan door den bouw van het tegenwoordige duingebied te behandelen, daar toen nog geen booronderzoek over den ondergrond dier duinen was gedaan. Wel

Fig. 1. *Kaart van Bosduin, perceel 726.*

Deze kaart werd reeds op sterk verkleinde schaal gereproduceerd in het Thijsse-gedenkboek van 1935, blz. 48. In de buurt van de Vallei en van het Waterbosch vinden we oude Duni parabolici en falcati, dan volgt de Brandijk met duni erumpentes, waarvoor een moeras te vinden is, dat gedeeltelijk met bosch (Bosduin) begroeide. Nog meer westelijk zien we dan de duni antici als nagenoeg ononderbroken reeks optreden, in de buurt van de Zwarte Hoogte. Daarvóór vinden we dan, links op de kaart, het Groene strand met de Duni embryonales fundati optreden. Het groote paraboolduin geheel rechts op de kaart werd apart afgebeeld en besproken; foto's van dat duin zijn verschenen als afb. 1 en 2 in De Levende Natuur, Jrg. 36, afl. 11, 1932. In dezelfde aflevering is de Vogelpoel, links op de kaart, afgebeeld als fig. 7. Een luchtfoto van het hier afgebeelde kaartgedeelte vindt men in die aflevering als fig. 6. Het wilgenboschje links op de kaart is afgebeeld in De Levende Natuur, Jrg. 30, 1925, blz. 12, fig. 4, de Duni embryonales geheel links onderaan in „De Wandelaar", Jrg. 4, Maart 1932, blz. 88. In het hier volgend artikel zijn beide meertjes a en b bij het Waterbosch afgebeeld als fig. 4 en 5. Het duin C, in den Brandijk, werd geteekend in fig. 2; het bosch d vindt men in fig. 6 geteekend. Van meertje a vindt men een plattegrond op fig. 3.

werd het toen duidelijk, dat de duinvorming reeds sinds ongeveer het jaar 1200 begonnen was, en dat die vorming periodisch had plaatsgevonden, in dier voege, dat ook de mensch in dit gebied misschien zal hebben ingegrepen door eenvoudige bedijking (Brandijk? Zie fig. 1).

Volgens het inmiddels gepubliceerde uitvoerig onderzoek van J. Klok (Voorne en Putten; Dissertatie Utrecht, 1939) is het mogelijk, dat die eenvoudige bedijking, waarvan de Brandijk een voorbeeld is, geschied zal kunnen zijn ten gerieve van het ontvenen van het gebied, van het zoogenaamde „moeren". Inderdaad is dan ook het aantal lieden, dat thans nog Moerman heet, op het eiland Voorne zeer groot. Het ontbreken van veen in een bepaald gebied op het eiland sluit dus geenszins in, dat dit veen er ook niet zou zijn geweest, getuige den polder Naters, door Klok aangehaald.

In het reeds besproken gebied ten Zuiden van het Breede Water, waar de natuur op grandioze wijze tusschen de dicht begroeide duinen moeras op moeras heeft geschapen, waar orchideeën en waterklaver bloeien, en waar de bergeenden in het voorjaar bij groote troepen tegelijk opvliegen, als ge plotseling over den top van een duin verschijnt, waar kiekendief en watersnip broeden, en waar de Geldersche roos wedijvert met de kamperfoelie, om het gebied zoo ondoordringbaar te maken, dat men wel precies de paadjes moet weten, om er doorheen te komen, lieten we het vorig jaar een groot aantal boringen uitvoeren, om den ondergrond te onderzoeken dier duinen, die, afgezien van den periodischen groei, zoo homogeen schijnen.

De boringen vormden reeksen, die zoodanig werden gelegd over het terrein, dat een eventueele onderbreking in den ondergrond door een vroegere stroomgeul, direct zou moeten opvallen. Maar van zulk een onderbreking bleek geen sprake te zijn. Overal ligt een kleilaag, vaak meters dik, soms wordt een geringe veenvorming op of tusschen de kleilagen geconstateerd, maar het zoo wisselvallige aspect van het gebied rondom het Breede Water of in het gebied ten Noorden daarvan (zie De Levende Natuur, Jrg. 39, blz. 176-202: Plantengroei en waterstand in het gebied van het „Breede Water" op Voorne) bleef uit.

Op een zeer homogenen ondergrond werden de periodisch gevormde reeksen der duinen van het Bosduin gevormd, en dit is een zeer belangrijk gegeven. Want op deze wijze zal het mogelijk zijn, de studie der duinen in den zin van Van Dieren (Organogene Dünenbildung, 1934) juist in dit ongerepte gebied van Natuurmonumenten voort te zetten en uit te breiden, waar we weten, dat geen andere factoren, gelegen in bijzondere afwijkingen van den ondergrond, hier storend en vormend hebben gewerkt.

Zoo is er alle reden, om op den ingeslagen weg door te gaan, en den periodischen groei der duinen in het gebied van het Bosduin aan verder nader onderzoek te onderwerpen. Speciaal zal dan de aandacht moeten worden gewijd aan de fauna en flora der verschillende moerassen en meertjes, die tusschen de reeksen dezer duinen gevonden worden. Want tengevolge der periodiciteit is het mogelijk, dat de flora en fauna dier afgesloten moeras- en meergebieden ook daarvan iets laten waarnemen, en dat daaruit weer gevolgtrekkingen zijn te maken, zooals ik dat kon, wat betreft de

flora en fauna van Quackjeswater en Breede Water (Preliminary notes on Flora and Fauna of some freshwater lakes in the dunes of the island of Voorne (Holland); Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen., 3de serie, Dl. I, 1928). Ik kon toen een sterk verschil aantoonen tusschen de beide duinmeren Quackjes- en Breede Water, dat vooral wel gezocht moet worden in een verschil in leeftijd dier beide meren, maar ook wel in verscheidenheid van ondergrond en begroeiing.

Dezen zomer werd een aanvang gemaakt met de studie van de flora en fauna der verschillende in de duinen van Bosduin gelegen moerassen, welke studie in het kort het volgende opleverde.

Fig. 2. *Gezicht op een der uitgestoven duinen (Duni erumpentes) van den Brandijk.*

II. MEERTJE TEN OOSTEN VAN BRANDIJK

(zie fig. 3 en 4).

Dit meertje heeft een hartvorm. Van de Oostzijde groeit het dicht door een sterke vegetatie van waterklaver, die naar het Westen groeit. In het midden, op de diepste plekken, staat steeds waterzuring (*Rumex hydrolapathum*), doch in Augustus van 1939 lag het bijna geheel droog. Een vegetatie, bestaande vooral uit *Hydrocotyle*, waternavel, *Scutellaria galericulata*, genadekruid en *Polygonum amphibium*, veenwortel, overwoekerde den modderigen bodem. Deze bestond uit een brei van detritus welke aan de oppervlakte bruin, dieper in zwart was, en een dikte had van ongeveer 50 cm., liggend op het zand van den duingrond. In het midden waren een drietal waterplekken. Op het bijgevoegde kaartje kan men de verspreiding der planten aflezen, die in de volgende lijst met de op de kaart voorkomende nummers voorzien zijn.

1. *Veronica scutellata.*
2. *Polygonum amphibium.*
3. *Potentilla anserina.*
11. *Hippurus vulgaris.*
12. *Potamogeton crispus.*
13. *Mentha arvensis.*

4. *Rumex hydrolapathum.*
5. *Hydrocotyle vulgaris.*
6. *Scutellaria galericulata.*
7. *Salix repens.*
8. *Salix Caprea.*
9. *Lysimachia vulgaris.*
10. *Menyanthes trifoliata.*
14. *Samolus Valerandi.*
15. *Alisma natans.*
16. *Littorella juncea.*
17. *Hypericum tetrapterum.*
18. *Inula brittannica.*
19. *Callitriche stagnalis.*

Naast deze prachtige begroeiing, die zoodanig is, dat iemand, die zich een volledig beeld wenscht te verschaffen omtrent de flora van een goed ontwikkelde duinplas, slechts een kijkje behoeft te nemen aan dit verrukkelijke meertje, om volledig georiënteerd te worden, werd ook het water van de plasjes, die nog waren overgebleven, benevens de vochtige modder, onderzocht met het microscoop. Het water zelf had een zoutgehalte, dat schommelde tusschen 92-120 mgr. per L.

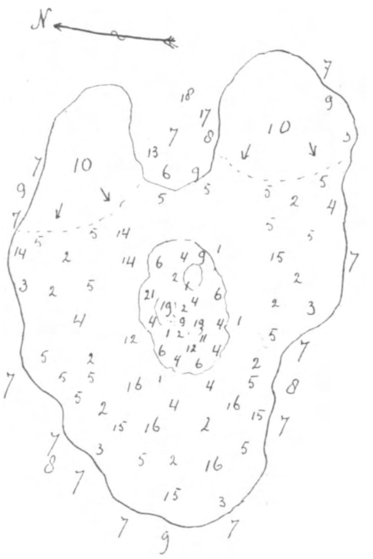


Fig. 3. *Kaartje van het meertje ten Oosten van den Brandijk (meertje a). De cijfers correspondeeren met het lijstje van planten in den tekst, de pijltjes in de beide gebieden bij 10 geven aan de groeirichting van Menyanthes trifoliata. Deze groeirichting naar het Westen toe vindt men in alle plassen in dit gebied. In het midden bevinden zich een paar hooger gelegen stukken, met enkele diepere kuilen erin.*

De volgende micro-organismen werden gevonden:

Conjugatae
- *Cosmarium granatum* Breb.
- *Cosmarium margaritiferum* Menegh.
- *Cosmarium succisum* West.
- *Staurastrum punctulatum* Breb.
- *Mougeotia viridis* Wittr.
- *Zygnema* spec.

Protococcales
- *Scenedesmus quadricauda* Breb.
- *Sorastrum spinulosum* Naeg.
- *Pediastrum integrum* Naeg.
- *Pediastrum simplex* Meyer.

Flagellata
- *Peridinium cinctum* Ehrbg.
- *Gymnodinium* spec.
- *Dinobryon sertularia* Ehrbg.
- *Euglena* spec.
- *Eudorina elegans* Ehrbg.

Schizophyceae.
- *Tetrapedia emarginata* B. Schröd.
- *Aphanizomenon flos aquae* Ralfs.
- *Rhaphidium polyporphum* Fles.
- *Anabaena* spec.

Diatomeeën
- *Cymbella lanceolata* Ehrbg.
- *Cymbella cystula* Hempr.
- *Navicula viridula* Kg.
- *Pinnularia Brebissonii* var. *diminuta*.
- *Pinnularia subsolaris* Grunow.
- *Cymatopleura solea* W.Sm.
- *Fragillaria capucina* Desmar.
- *Epithemia zebra* Kg.
- *Epithemia turgida* Kg.
- *Gomphonema acuminatum* Ehrbg.

Protozoa
- *Difflugia lobostoma* Leidy.
- *Centropyxis aculeata* Stein.
- *Centropyxis cassis* Wallich.
- *Difflugia pyriformis* Perty.
- *Difflugia gibbosa* var. *mitriformis* Defl.

Rotatoria
- *Mytilina brevispina* Ehrbg.
- *Proales tigrida* Gosse.
- *Chaetonotus maximus* Ehrbg.

De meeste dezer micro-organismen waren zeer gewoon. Merkwaardig was het totaal ontbreken van Crustaceae.

Fig. 4. *Meertje a, ten Oosten van den Brandijk.*

III. POELTJES TEN WESTEN VAN DE BRANDIJK.

Op nog geen 500 meter ten Westen van dit belangwekkende meertje in de oude duinreeks achter den Brandijk, bevinden zich eenige, meerendeels met riet begroeide, poelen, even ten Noorden van de zoogenaamde Zwarte Hoogte (zie kaart fig. 1). Deze poelen werden ook aan een nader onderzoek onderworpen, en wel op denzelfden dag in Augustus 1939, zoodat verschil in datum, temperatuur of regenhoeveelheid was uitgesloten.

De begroeiing wijkt al direct merkbaar van de vorige af. *Menyanthes* en *Lysimachia*

komen niet voor, zooals ik reeds in 1932 constateerde (Voorne's Duin; De Levende Natuur, Jrg. 36, 1932, blz. 350-352).

Mij thans bepalende tot de poeltjes in de buurt van de Zwarte Hoogte, die dus het dichtst gelegen zijn bij de meertjes landwaarts van den Brandijk, kom ik tot de volgende plantenlijst:

Polygonum amphibium.
Potentilla anserina.
Potentilla repens.
Ranunculus flammula.
Hydrocotyle vulgaris.
Scutellaria galericulata.
Salix repens.
Salix Caprea.
Hippuris vulgaris.
Potamogeton crispus.
Mentha arvensis.
Mentha aquatica.
Samolus Valerandi.
Alisma natans.
Callitriche stagnalis.
Myosotis caespitosa.
Orchis incarnata.
Typha latifolia.
Juncus lamprocarpus.
Batrachium aquatile.

Fig. 5. *Plas bij het Waterbosch, landzijde Brandijk (meertje b).*

Aan de landzijde van den Brandijk komen in natte gebieden dus niet voor: *Potentilla repens, Ranunculus flammula, Mentha aquatica, Myosotis caespitosa, Orchis incarnata, Typha latifolia, Juncus lamprocarpus.*

Aan de zeezijde komen niet voor: *Rumex hydrolapathum, Lysimachia vulgaris, Menyanthes trifoliata, Littorella juncea, Hypericum tetrapterum, Inula brittannica.*

Het verschil tusschen de twee gebieden is dus opvallend genoeg. Mogelijk is dit verschil te vinden in de dikte van de laag modder in beide gebieden. Want, terwijl die laag aan de landzijde van den Brandijk gemiddeld 50 cm dik was, is deze aan de zeezijde in de poeltjes gemiddeld maar 10 cm dik.

Het zoutgehalte van het water is aan de zeezijde van den Brandijk ook iets hooger dan aan de landzijde. Bedroeg het daar meestal ongeveer 90-120 mgr p. L, zoo was het aan de zeezijde 134 mgr p. L. Ook het gehalte aan ijzer moet aan de zeezijde van den Brandijk grooter zijn; meestal zijn de poelen en greppels in dit gebied geheel bruin gekleurd van de ijzer-bacteriën.

In een plasje bij de Zwarte Hoogte vond ik de volgende organismen in het water:

Conjugatae: geen.
Protococcales: geen.
Flagellata: geen.
Diatomaceae:
  Gomphonema olivaceum Ehrbg.
  Synedra berolinensis Lemm.
Characeae:
  Chara polyacantha A.Br.

Protozoa: geen.
Rotatoria:
  Pterodina patina.
Crustaceeën:
  Cypridopsis vidua.
  Chydorus gibbus.
  Ceriodaphnia pulchella.
  Daphnia longispina var. *hyalina.*

verder *Ephemeride*-larven en die van *Corethron plumicornis.*

Het verschil tusschen deze micro-wereld en die van een plas, slechts 500 m hiervan verwijderd, echter aan de andere zijde van den Brandijk, is dus evenzeer opmerkelijk. Want er zijn geen overeenstemmende soorten te constateeren! We mogen veilig aannemen, dat dit verschil zijn oorzaak vinden moet in de geheel andere facies van dit gebied, waardoor een belangrijke steun verkregen is voor de vroeger geuite meening, dat de beide gebieden, ter weerszijden van den Brandijk gelegen, fundamenteel verschillende gebieden zijn. Wij hebben toen (Thijsse-Gedenkboek 1935, blz. 49) de conclusie getrokken, dat dit gebied ten Oosten van den Brandijk zou zijn ontstaan tusschen 1400 en 1600, terwijl het gebied ten Westen van den Brandijk tot de vlakte van het Groene strand ontstaan zou zijn in ongeveer 1600 tot 1800. Dat wil dan zeggen,

Fig. 6. *In het Bosduin (bij d op kaart Fig. 1).*

dat een verschil van 40 cm modder in een duinmeertje (verondersteld, dat dit daar steeds gelegen heeft), zou zijn ontstaan in ongeveer 200 jaar, en dat zulk een verschil van 200 jaar tevens zou geven een sterke afwijking in de factoren, waardoor niet alleen een verschil in begroeiing, maar ook een verschil in microscopisch leven mogelijk is. Welke die factoren zijn, zal nog nader moeten worden onderzocht.

IV. DE ONDERGROND DER DUINEN VAN HET BOSDUIN.

Geen enkele stroomgeul doorsnijdt de oude kleilaag onder de duinen van Bosduin. Op ongeveer 1 m diepte ligt een veenige zandlaag, teeken eener vroegere begroeiing en daarna weer overstuiving, terwijl op een diepte van 6½ m gemiddeld de kleilaag begint. Waar het moerassig gebied op een gemiddelde hoogte van 3 m boven N.A.P. ligt, ligt het kleigebied op 3½ m onder N.A.P. Af en toe vinden we op de klei een schelpenlaagje, maar meestal ligt het zand direct op de klei. In enkele boringen was in de kleilaag een veenig laagje te vinden, zonder dat men van een werkelijk veen kan spreken.

Terwijl het zand de gewone bijmengselen van overstuivingszand vertoont, is de direct daaronder liggende klei een echte open-zee facies, zooals dat ook het geval is bij de kleilagen, bewesten het Breede Water. Van strand-facies of van landafzettingen is niets te bemerken. Het geheele kleigebied ten westen van den Brandijk heeft zich dus gevormd onder water, in zee, hoogstens kwam hier en daar een gedeelte even boven water bij eb, en vertoonde dan een armelijke begroeiing. Deze kleilagen loopen tot onder het strand in de omgeving van de mijlpalen 10 en 11 door, zonder onderbreking.

Dr. J. HOFKER.

NAAR DE WESTKUST VAN ZUID-AMERIKA; EEN REIS DOOR CHILI.

Er is wel geen land ter wereld dat binnen zijn grenzen den natuurliefhebber een zoo groote verscheidenheid en afwisseling biedt als de republiek Chili. Gelegen aan de Westkust van Zuid-Amerika, strekt dit land zich op het Zuidelijk halfrond uit van de 18e tot de 56e breedtegraad, dus van de Tropen tot ver in de richting van het Zuidpoolgebied, heeft het dus vrijwel alle klimaten ter wereld met dientengevolge zeer verschillende flora- en faunagebieden.

Het klimaat in het Noorden echter is niet zoo warm als we het volgens de ligging eigenlijk verwachten zouden. De kuststrook — als we daar bij dit smalle land tenminste van spreken mogen — wordt afgekoeld door een kouden golfstroom uit de Zuidelijke Poolzeeën en meer naar binnen is het landschap bergachtig en liggen de hoogvlaktes op honderden, ja soms duizenden meters boven zee. Dat is het gebied van het Andesgebergte, dat grootendeels de natuurlijke grens tusschen Chili en Argentinië vormt. Die bergketen sluit Chili af van de Oostelijke, van den Atlantischen Oceaan komende winden, terwijl de koude, van de Pacifico komende luchtstroom boven dit dorre Noordelijke deel geen regen kan laten vallen. Vandaar dat de volgorde van

floragebieden eigenlijk tegengesteld is aan onze verwachtingen. Chili heeft vrijwel geen tropische planten en geen tropische dierenwereld; evenmin tropische cultures.

Integendeel, het Noordelijk deel is een enorme dorre woestijn, Atacama, die voor een heel groot deel in het binnenland volkomen vegetatieloos is. Zoo ver het oog reikt niets dan troosteloos kale, bruinachtige steenvlakten en bergen, waar geen enkel plantje het landschap siert, die zich alleen 's avonds bij zonsondergang omtooveren in een schitterend kleurenspel van paars, violet, oranje in allerlei schakeeringen.

Toch is deze grimmige woestijn, die ook haar sneeuwbergen heeft, niet heelemaal ongeschikt om door menschen te worden bewoond. Het klimaat is er vrij goed, want door de groote hoogte zijn de nachten koel. Aan de kaalheid en de droogte gewent men zich wel en voldoende drinkwater kan worden aangevoerd vanuit het binnenland door pijpleidingen, die soms een lengte van 300 km bereiken. En het is voor den mensch de moeite waard om hier iets te trotseeren, immers, Noord-Chili is rijk aan allerlei belangrijke grondstoffen als metaalertsen en salpeter. Zilver, goud, koper, tin worden hier gewonnen en uitgevoerd. Ja, boven Antofagasta, op 3000 m hoogte in de woestijn bevindt zich zelfs de grootste kopermijn ter wereld, die in dagbouw bewerkt wordt. De rotsbodem is blauwgroen, een trap van reusachtige afmetingen schijnt erin uitgehouwen. In waarheid zijn dit natuurlijk de ertsbanken, die men bewerkt door de rotsen met dynamiet te laten springen. Over het groote mijndorp op de kale helling zal ik maar niet verder uitwijden, alleen nog vermelden dat ik hier een Hollandsche, en nogwel een stadgenoote aantrof. Zegt men niet altijd weer dat de wereld toch zoo klein is?

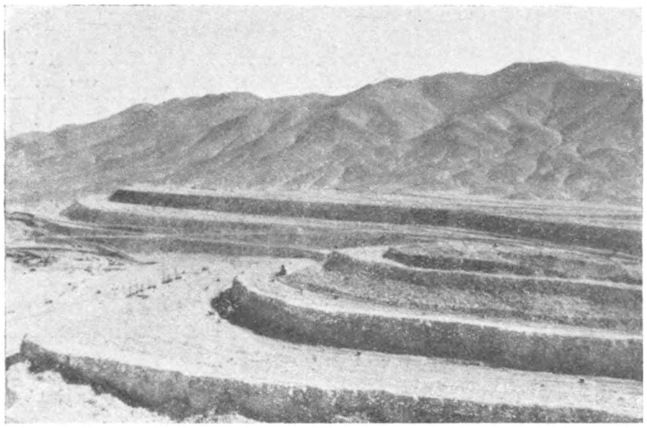


Foto Ch. H. Andreas.

Fig. 1. *Een kijkje op 2900 M. hoogte in de Atacama-woestijn (Noord-Chili) bij Chuquicamata. De bodem is er kaal en rotsig. Op den voorgrond de ertsbanken van 's werelds grootste kopermijn, die in dagbouw bewerkt wordt.*

Hollanders zijn er anders weinig in Chili. Dit land met zijn „klimaat naar keuze" zou voor hen wel geschikt zijn, maar begrijpelijkerwijze is de grootste trek onzer landgenooten op Nederlandsch Indië gericht.

Op de meer Oostelijk gelegen zeer droge hoogvlakten der Atacama-woestijn wordt of werd de vermaarde Chili-salpeter gewonnen. Vele dier bedrijven toch kunnen den strijd om het bestaan tegen de synthetische meststoffen niet volhouden en zijn thans gesloten.

Nog een andere natuurlijke meststof, en een die den ornithologen gelegenheid biedt hun geliefde vogels te bestudeeren, wordt in Noord-Chili en Zuid-Peru, maar dan aan de kust, gevonden. Ik bedoel de guano. Hier spelen de cormorans (aalscholvers) de hoofdrol, verder de pelikanen en een enkele andere soort. Is dus de verscheidenheid dezer „guano-vogels" niet bijzonder groot, des te overweldigender is hun aantal. Stilzwijgend en laag over het water vliegend keeren tegen den avond de duizenden en duizenden, ja wellicht millioenen vogels uit zee terug om den nacht op het kustgebergte door te brengen. Mannetje aan mannetje zitten ze daar, de grijze rotsen geleidelijk bedekkend als met een donker kleed, dat uit hun lichamen is samengesteld. En dat ze hier het een en ander achterlaten is begrijpelijk. Deze guano-vogels zijn beschermd; zij mogen niet geschoten worden. Dit is, voor zoover mij bekend, tot nu toe de eenige vorm van natuurbescherming in Chili, die alleen in werking treedt wanneer er finan-

cieel voordeel aan verbonden is. Aan de idiëele zijde behoeft men daar op het moment ook nog niet zoozeer te denken als bij ons. Het land is nl. 22 maal zoo groot als Nederland en telt slechts 4½ millioen inwoners. Plaats voor „vrije natuur" is er dus nog voldoende en zij is dan ook in zeer ruime mate en in volle schoonheid aanwezig. Maar natuurlijk bestaat de kans dat men bosschen vernietigt in klimaatsgebieden, waar dit een onherstelbaar verlies beteekent. Vooral veelvuldig is het kappen van bosschen in Midden-Chili, waarop ik straks nog terugkom.

Want voordat we overstappen naar Midden-Chili, dat door zijn regenrijker klimaat en vruchtbaren bodem een zoo totaal ander uiterlijk heeft als het Noorden, moeten wij nog even stilstaan bij een merkwaardige verschijning in den overgang dezer twee gebieden, in de cactusdragende en meer steppe-achtige streek welke naar het Zuiden toe de woestijn verdringt, nl. het zg. Bosque Fray Jorge.

Wie toch zou, wanneer hij over een grauwbruinen, drogen bodem door een xerophytenlandschap met groote vertakte Cereus' naar de kam van het kustgebergte rijdt, daarboven een mesophytenflora verwachten, een van vochtigheid druipend bosch met *Aextoxicum punctatum*, waarin Varens en Mossen en allerlei vertegenwoordigers van de Zuid-Chileensche flora welig tieren? Dit bosch Fray Jorge strekt zich op de ongeveer 600 m hooge kammen van het kustgebergte en over een afstand Noord-Zuid van omstreeks 100 km, met enkele onderbrekingen, uit [1]). Het is er vochtig en koel, de zuidwesten wind drijft nevels over het bosch. Maar ook alleen daar; op den overgang van bosch naar steppe houdt de nevelvorming plotseling op en daarbuiten is de heldere lucht en een stralend blauwe hemel. Tegen den avond wordt de luchtstroom koeler, gaat de wind liggen en ontsluiert zich het bosch, om zich den volgenden ochtend weer in nevels te hullen.

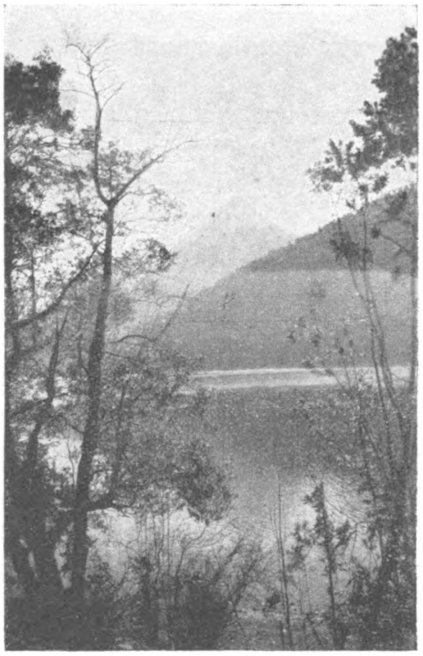


Foto M. J. de Graag.

Fig. 2. *Landschap in het merendistrict van Chili.*

De aanwezigheid van het Bosque Fray Jorge op een zoo merkwaardige plaats is moeilijk te verklaren. Men vat het wel op als een zg. relictwoud, dus als de rest van een vroeger verder verbreid bosch. Algemeen neemt men nl. aan dat in Chili de boschgrens vroeger verder Noordelijk lag dan tegenwoordig. Het steppen- en woestijngebied zou, zoo al niet een aaneengesloten bosch, dan toch wel boomen, o.a. Prosopis, hebben gedragen, welke bij het zoeken naar mijnen en om andere redenen gekapt zijn. Alleen het Bosque Fray Jorge zou als rest zijn overgebleven. Het bladerdak sluit hier de zon buiten, zoodat het bosch koeler blijft dan de hem omringende lucht en plaatselijk de uit zee meegebrachte waterdamp tot een fijne nevel kan condenseeren. Het komt mij alleen onbegrijpelijk voor dat hier nog een restje bosch is achtergebleven. Waarom is niet alles gekapt? Als men weet hoe in Chili overal en vaak op de meest afgelegen plaatsen enorme hoeveelheden hout gehakt en voor bouw- en brandmateriaal gebruikt worden, dan is het toch wel onbegrijpelijk dat men dit stuk zou hebben gespaard. En ook schijnt ondergrondsch water niet aanwezig te zijn.

Hoe het ook zij, het bosch staat daar; en het is een interessante verschijning voor den natuuronderzoeker, die met enkele stappen den overgang kan meemaken van de droge, zonbeschenen steppe naar het van vochtigheid druipende mesophytenbosch.

1) E. Werdermann: Vegetationsbilder, 21 Reihe, Heft 6/7.

Verder naar het Zuiden gaande begint het landschap wat meer verscheidenheid te toonen. Tusschen de cactussen, overvloedig bezet met de roode bloemen van een bladlooze parasiet, *Phrygilanthus aphylla* (Loranthac.), gaan zich andere planten mengen, Bromeliaceeën, een enkele palm. Langzamerhand nemen zij de overhand. Bij Valparaiso zijn al meerdere exemplaren te zien van de *Jubaea spectabilis*, die de eenige inheemsche palmsoort van het vasteland van Chili is. En bij deze haven en de hoofdstad Santiago, met massa's slaapmutsjes (*Eschscholtzia californica*) langs de verbindende spoorlijn, zijn we dan al in de vruchtbare Chileensche laagvlakte, die zich over eenige breedtegraden naar het Zuiden uitstrekt, waarin in die richting de regenval geleidelijk toeneemt en die de zetel is van een bloeiende land-, tuin- en ooftbouw. Appels, peren, pruimen, perziken, sinaasappels, citroenen, vijgen en druiven worden hier gekweekt. Het beste fruit wordt uitgevoerd, het overige dient voor binnenlandsch gebruik.

Foto M. J. de Graag.

Fig. 3. *De 2660 M. hooge vulkaan „Osorno" in Midden-Chili. Op den voorgrond Nothofagus Dombeyi.*

De Chileensche wijnen zijn bekend en men drinkt er ook graag gegiste vruchtensappen, de zg. „chicha". Nu de regeering echter paal en perk wil stellen aan het overmatig gebruik van alcohol, worden niet alle druiven meer verwerkt en kan iedereen op straat voor een paar centen een flinke tros koopen.

Het stadje Osorno, van waaruit we den eersten aanblik genieten van de gelijknamige vulkaan, is het centrum van den landbouw, omringd door graanvelden. De wekelijksche veemarkt vormt een prachtige gelegenheid om de schilderachtige costuums van de Chileensche landlui te bewonderen. Te paard komen zij naar de stad, getooid met hun breedgerande hoeden en de kleurige ponchos (een deken met een snede in het midden, waardoor het hoofd gestoken wordt), trotsch op hun enorme sporen.

In deze streken valt de regen, die in het grootste deel van Chili een attribuut van den winter is, zeer overvloedig; plaatsen met 2700 en 2750 mm per jaar komen hier voor. Ook het eiland Chiloé is heel regenrijk; graanbouw acht men er vaak een te gewaagd experiment, aardappels

daarentegen kunnen er goed worden gekweekt. Naar men zegt worden er ongeveer tweehonderd soorten verbouwd en er komen ook wilde aardappels voor.

Midden-Chili, het „Chileensche Zwitserland" met zijn blauwe meren en sneeuwbergen, heeft een heel rijke flora; de bosschen zijn er zoo overvloedig, dat men zelfs van „Chileensche regenwouden" spreekt, naar analogie met de tropische bosschen. De boomen die het leeuwenaandeel in deze flora hebben, behooren tot het geslacht Nothofagus, de Chileensche beuk, welke met onze Fagus verwant is. Ze hebben echter minder glanzend en meest kleiner blad dan onze beuken; de bloemen zijn ook in sommige gevallen een beetje anders geplaatst dan bij Fagus.

Aanvankelijk zijn een zevental soorten beschreven, waarvan sommige altijd groen, de andere bladwisselend zijn. Hoewel allerlei boomen als *Caldoluvia paniculata*, *Embothrium coccineum*,

Foto M. J. de Graag.

Fig. 4. *Chileensch beukenwoud bij Aysen. Ondergroei van Gunnera (rechts) en Chusquea (links).*

Weinmannia trichosperma aan de boschvorming deelnemen, overheerscht toch in Midden-Chili zeer sterk de altijd groene *Nothofagus Dombeyi*. Als witte vederbosschen hangt er de specifieke parasiet *Myzodendron* in, allerlei planten omslingeren den voet der woudboomen, o.a. de prachtige roode klokken dragende *Lapageria rosea* (Lelieachtigen), welke de nationale bloem van Chili is. De struik- of boomvormige *Lithraea caustica* bezorgt sommige menschen, die er gevoelig voor zijn, een huidontsteking, zelfs als zij er alleen maar langs loopen.

Calceolarias schieten op uit de rotswanden en langs den rand van het bosch vinden we o.a. de struikvormige en rankende Composiet *Mutisia retusa*, de enorme bladen van *Gunnera chilensis* en de bloeiende, ongeveer 1 ½ m hooge struiken van de Fuchsias, waarin Kolibris een honingbron en een speelgelegenheid vinden. Deze „Picaflor" zweeft voor de bloemen en steekt er zijn dunnen snavel in. Tot op nauwelijks een meter afstand kan men deze kleine, prachtige vogeltjes naderen. Ieder schijnt zijn eigen struik te verdedigen en schiet met een flitsende beweging, waarbij de vuurglans op den kop telkens even zichtbaar wordt, op elken belager toe om hem te verjagen.

Ook zwerft in deze bosschen Chili's eenige groote roofdier, de Poema, meestal schuw voor de menschen, doch belust op een lam of een schaap. Een veilig land, waar ook de slangen niet erg gevaarlijk zijn.

In het binnenland en de kust-Cordilleras komen op enkele plaatsen nog Araucaria-bosschen voor; het haast nog onbetreden oerwoud van het kustgebergte herbergt ook Coniferen als *Fitzroya patagonica* (Alerce), *Libocedrus chilensis*, *Saxegothea*, *Podocarpus* en de kleine *Dacrydium Foncki*. De takken zijn er dicht met korstmossen bekleed, varens en mossen dekken den grond. En de sierlijke bundels van de bamboeachtige *Chusquea quila* maken het bosch haast ondoordringbaar. Deze plant bloeit slechts eens in ongeveer twintig jaar, maar dan ook plaatselijk overvloedig. „Als de quila bloeit krijgen we gauw boschbranden", zegt de bevolking. Aanvankelijk heb ik dat voor een legende gehouden; het gezegde berust echter op het feit dat de

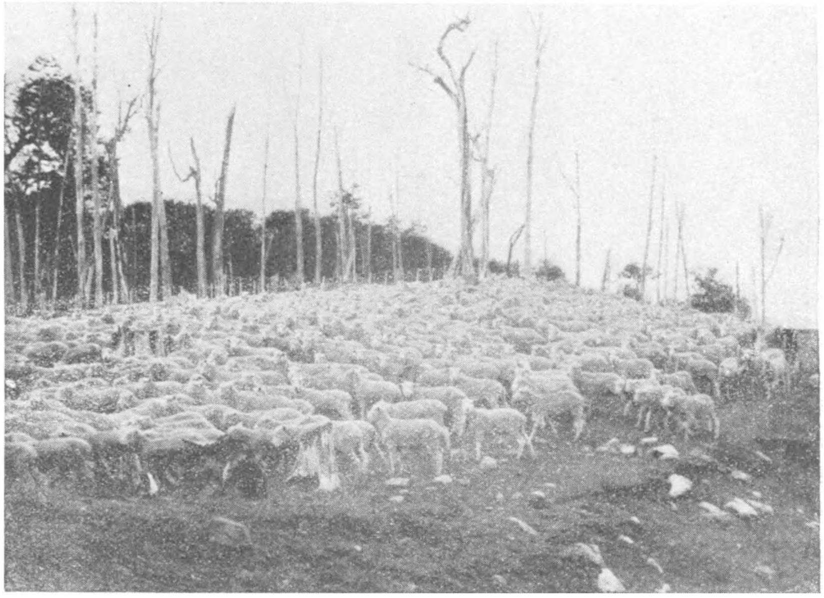


Foto Ch. H. Andreas.

Fig. 5. *Schaapskudde in het afgebrande bosch in de buurt van Magallanes.*

quilaplant na den bloei verdort en afsterft, zoodat een enkel vonkje al heel gemakkelijk in die droge massa brand kan stichten.

Boschbranden zijn overigens, zooals ik reeds schreef, in Chili geen zeldzaamheid. Het is een middel om het land te ontbosschen en den grond voor landbouw geschikt te maken. En vanzelfsprekend wordt daarbij vaak veel meer verwoest dan noodig is. De brand erin en de wind die opsteekt, daar is geen blusschen meer aan. Een deel van het hout wordt dan wel gekapt en als bouw- of brandmateriaal gebruikt, doch enorme stukken afgebrand bosch blijven staan en geven overal in Midden-Chili een trieste aanblik aan het landschap, als was het een slagveld. In een dicht bosch zeer dikke boomen kappen zou echter ondoenlijk zijn en het zou niet vlug genoeg opschieten ook. En men wil immers akkers verwerven! Want in een zich ontwikkelend land als Chili is alles hoofdzakelijk op de practijk gericht. Ook met de biologische wetenschap is dat het geval, die grootendeels gericht is op de vorming van landbouwkundigen, of die een onderdeel uitmaakt van de medische opleiding. Aan het Natuurhistorisch Museum te Santiago en aan de Universiteit in Concepción (als die tenminste nog bestaat na de groote aardbeving van 25 Januari 1939) zijn wel eenige vakbiologen verbonden. Zij allen hebben echter moeilijkheden

bij den aankoop van boeken, omdat het Chileensche geld zoo weinig waarde heeft en maken den indruk grootendeels te werken uit liefde voor het vak. Klein salaris, slechte verwarming enz.. is ook voor de ouderen onder hen geen bezwaar om zich met vol enthousiasme aan hun taak te wijden. Maar ook wordt overal in het land door goede amateurs uitstekend werk op het gebied van natuuronderzoek geleverd. In verband hiermee kan ik zoowel leeraren en advocaten als doktoren en apothekers noemen. Santiago bezit ook wel een kleine diergaarde; de botanische tuin echter werd omgespit toen men plaats voor een nieuw gebouw voor de landbouwkunde noodig had!

En nu zullen we dan nog een kijkje gaan nemen in het Zuidelijk gedeelte van het 4200 km lange Chili, daar waar het vasteland nog smaller wordt en duizenden eilanden voor de kust liggen. Op de hoogte van Osorno in Midden-Chili is het land al zoo smal (ongev. 100 km),

Foto Ch. H. Andreas.

Fig. 6. *Een boom is een zeldzaam verschijnsel in de pampas van Patagonië.*

dat we bij het buitengewoon heldere licht vanaf een hoogvlakte bij den Oceaan de geheele breedte kunnen overzien. Een grootsch schouwspel vormt op de Argentijnsche grens die rij van besneeuwde vulkaantoppen, welke zich zoo scherp afteekenen tegen de helderblauwe lucht.

Maar dat Zuiden is zoo bergachtig en smal, dat er geen spoorweg kan zijn. Vanaf Puerto Montt moet men per boot naar het Zuiden reizen tusschen al die stille bergachtige eilanden door, die bosschen dragen of kaal zijn, die veel bloemen en vogels herbergen en die zich wonderhelder spiegelen in het water van den Pacifischen Oceaan. Dit is het land van de Chileensche fjorden, naar men zegt grooter en grootscher dan die van Noorwegen. Het is er vochtig, koud en stormachtig. De grens van de eeuwige sneeuw komt hier snel naar beneden tot ongeveer 1000 M [1]; ook in den zomer drijven er nog wel eens ijsbergen en er zijn hier al gletschers die afdalen tot het zeeniveau. Het is merkbaar, dat we in een streek komen, waar de zee veel grooter oppervlakte beslaat dan het land. Veel namen van kanalen en eilanden herinneren hier nog aan Darwin's

1) Carl Martin: Landeskunde von Chile.

reis met de „Beagle", met welk schip hij ruim honderd jaar geleden o.a. in de Chileensche wateren zwierf.

In de kanalen zoeken vogels een veilig heenkomen bij het naderen van onze „Tarapaca", o.a. de zg. „pato a vapor", een eend die niet vliegt, maar die met behulp van zijn vleugels over het water roeit. En de eene dag op open zee levert ons weer iets nieuws op; eenige albatrossen, met hun prachtige lange en slanke vleugels, zweven boven ons schip. Dan verdwijnen we weer in het labyrinth van eilanden op het zilveren binnenwater, waaronder toch zoo'n verraderlijke rotsbodem schuilt. Maar we belanden veilig en wel in de vrijhaven Magellanes, de Zuidelijkste stad van het vasteland der aarde, die toch niet verder van de evenaar verwijderd ligt dan Amsterdam. De stad heeft wel een zeer internationale bevolking, die den winter ondanks ijs en soms meterhooge sneeuw liever heeft dan den zomer, omdat hij haar eens even van den Zuiderstorm verlost.

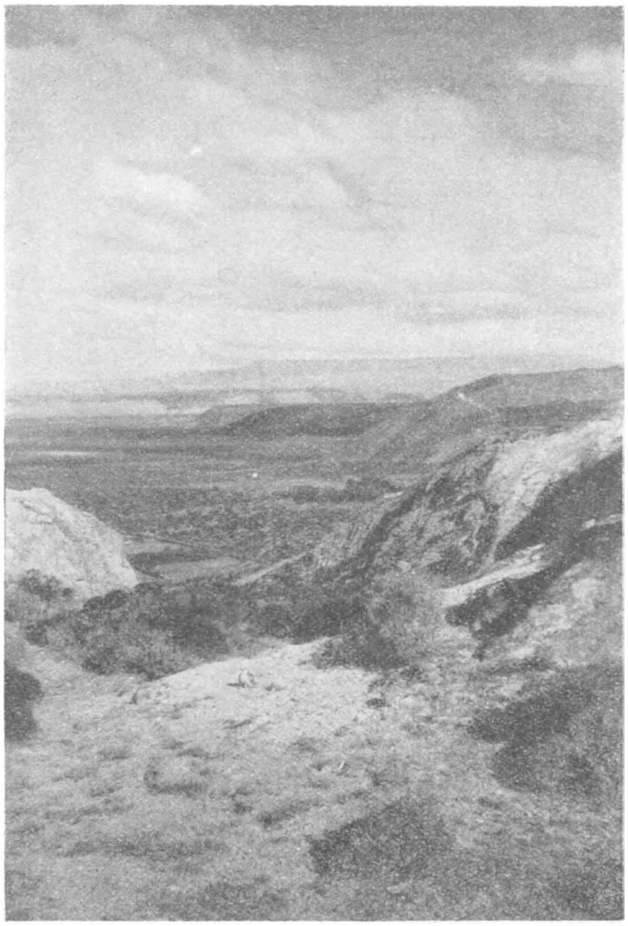


Foto M. J. de Graag.

Fig. 7. *Landschap van pampas en tafelbergen in Zuid-Patagonië op de Chileensch-Argentijnsche grens.*

Rondom Magellanes strekken zich de schier eindelooze grassteppen uit, waarop een 1½ millioen schapen weiden. De teelt daarvan is hier het voornaamste middel van bestaan. En ook voor den reiziger hebben die schapen nog wel eenig nut. Want in den tijd dat de duizenden kilo's wol vervoerd moeten worden vormen de vrachtauto's een mooie gelegenheid om het binnenland te bereizen. Zoo zien we dan die grassteppen, hier en daar eens afgewisseld door een verbrand beukenbosch en door meer zandige vlaktes waar, behalve Composieten, Empetrum e.a., ook nog Nothofagus groeit, die beschutting zoekt voor den jagenden storm en laag over den grond kruipt. Het is hier uit met de dichte bosschen van Midden-Chili en de eilanden, maar de omstreken van Magellanes zijn toch wel frisscher en bieden meer verscheidenheid dan het land oostelijk van de Cordilleras, het gebied waar de Argentijnsche pampa zich uitstrekt. Dit land is van een geweldige verlatenheid. De zandige en steenige bodem is bedekt met polletjes stroogeel en droog gras (*Stipa humilis?*), die niet al te dicht op elkaar staan. Slechts af en toe brengt een struikje, de Calafate, *Berberis Darwini*, eenige afwisseling. En die eentonigheid kan je dagen en dagen lang omgeven. Gelukkig maar dat we dan eens een kleine troep prachtige bruin- en witgevlekte Guanacos te zien krijgen en wat Struisvogels (*Rhea americana*), waarvan er een paar verschrikt op misschien twintig meter afstand van onze vrachtauto opzij springen.

In een rivierbedding staat een massa vogels; vooral veel steltloopers zijn erbij. Ze zijn te ver weg en ook ontbreekt ons de gelegenheid om ze goed te bekijken, maar degenen die we er dadelijk herkennen, dat zijn de Flamingo's.

Deze rivierbeddingen zijn ook wel een bewijs ervoor dat de pampabodem niet slecht is, maar blijkbaar gebrek aan water heeft. We vonden immers bij een Engelsch huis midden in de dorre pampa aan een stroompje gelegen, een tuin met de prachtigste bloemen, Lathyrus, Zinneas, Asters, zoo groot en rijk als je ze maar zelden ziet. En bij een klein hotel was een mooie groentetuin. Het gaat wel, als de menschen er maar energie en liefhebberij voor hebben en zich niet al te zeer bezig houden met sterke drank of maté. Dat laatste is een aftreksel van de *Ilex paraguensis*, een verwant dus van onze Hulst. Het wordt opgezogen uit een vruchtschaal die, gelijk de Vredespijp, steeds wordt rondgegeven. De maté heet een goede drank te zijn in deze streken, in Patagonië dus, waar zoo ontzettend veel vleesch gegeten wordt.

Vuurland met zijn bar klimaat hebben wij niet gezien. Van de oorspronkelijke Ona-Indianen is niet veel meer over. Wel zagen we in musea en particuliere verzamelingen verschillende hunner gebruiksvoorwerpen en spraken we een Engelschman wiens vader er een woordenboek van niet minder dan 32000 woorden had samengesteld.

De talrijkste Indianenstam in Chili is nog die der Araucanen, bij wien wij een godsdienstoefening in hun eigen taal mochten meemaken.

Over tourisme, wegen en de hulp die de ossen niet alleen aan de landbouw, doch ook vaak aan auto's bieden, wil ik hier maar niet vertellen.

Van Magellanes reisden wij naar Noord-Chili terug, zoodat we de verschillende floragebieden nogeens te zien kregen, nu in omgekeerde volgorde: grassteppen en fjorden, bosschen, landbouwgewassen, steppe, woestijn.

En het afscheidsbeeld van Chili vormden weer de hooge kale rotswand, waarachter zich de Atacama-woestijn verbergt, en de millioenen guanovogels bij Arica, die tegen de schemering huiswaarts keerden.

CH. H. ANDREAS.

NIEUWS OVER DE NORMANDISCHE RUPSENDODER

(*PSAMMOPHILA LUFFII* E. SAUNDERS).

Rijdende over een dijk, welke gelegen is vlak achter het duin ergens tussen Breskens en de Zwarte Polder zag ik op 29 Juli 1939 een zandkuil met een steile helling op het zuiden, welke ik wilde controleren op de aanwezigheid van bijenwolven. Deze gevreesde insecten vond ik in alle Zeeuwse duingebieden van Ellemeet op Schouwen tot Vlissingen. Ze schijnen overigens in de duinen nergens zeldzaam te zijn. Ook in het Zeeuwsvlaamse gebied vond ik ze terug, bij name in deze zandkuil, waar de half-cirkelvormige openingen der nesten spoedig opvielen.

Aanleiding tot een meer belangrijke ontdekking werd een wijfje van *Megachile argentata*, dat bezig was eveneens het steile hellinkje als nestelplaats te gebruiken. Met veel moeite slaagde ik er in al gravend de nestgang enige tijd te volgen, maar het losse zand hinderde me zeer. Reeds toonde een nijdig-angstig zoemen me aan, dat ik de cellen aan het einde der gang begon te naderen, toen ik plotseling instinctmatig opkeek, omdat het was of er iets naast me van de helling rolde.

Het bleek een rups te zijn, een prooi van de een of andere rupsendoder, want zulk een dier

zweefde er boven. Het korte lichaam van het insect wees op *Psammophila*, waarbij als een flits de gedachte door mijn brein schoot, als het eens *Ps. Luffii* was . . . .

Bouwman schreef in 1924-'25 (D. L. N. XXX, blz. 23 en 76, 1925): „Mij zijn geen waarnemingen omtrent de nestbouw van dit voor ons land nieuwe insect bekend". Dus liet ik mijn *Megachile* in de steek en hield de *Psammophila* in het oog; de determinatie (slechts mogelijk met het insect in de hand) kon nu nog niet plaatsvinden, zodat ik evengoed mijn tijd kon verspelen aan een normale *Ps. hirsuta* (de ruige rupsendoder), als dat ik het buitenkansje zou hebben, iets nieuws te ontdekken. Op goed geluk dan maar!

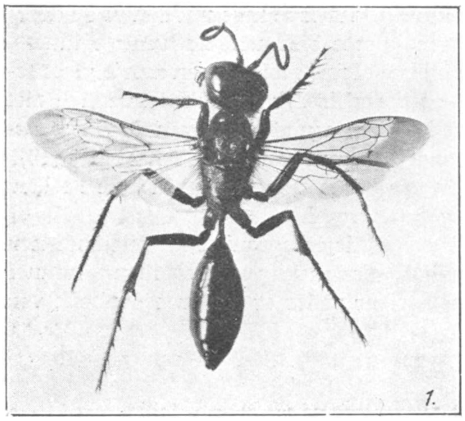


Foto B. E. Bouwman, 1925.

Fig. 1. *De ruige rupsendoder (Ammophila hirsuta Scop.) ♀; lengte 22 mm.*

't Scheen me toe, dat na enige vergeefse pogingen om de rups omhoog te sjouwen, de *Ps.* de prooi in de steek liet. Roef, daar ging ze! Jammer! Maar een 5-tal meters naar links streek ze weer tegen de helling neer en begon daar verwoed te graven; 't zand spoot om zo te zeggen onder haar lichaam door. Was daar soms het reeds in gereedheid gebrachte nest? Jawel, hoor, het geopende gat gaf toegang tot een bestaande gang, waarin de wesp snel verdween, om er onmiddellijk weer uit te komen en met bekwame spoed de richting in te slaan naar de plek, waar ze de rups had achtergelaten. Ze begon reeds opvliegend en dan weer voortrennend naar de prooi te zoeken.

Snel bracht ik mijn statiefcamera naar het nest en bemerkte (met de camera in de hand) dat de rups gevonden was. Nu vlug de camera opgeschroefd en op het kleine gaatje ingesteld . . . de tijd is kort, maar de wesp is nog 5 meter verwijderd en ze heeft een rups te sjouwen; bovendien moet het nest weer worden gevonden! . . . .

Wie beschrijft echter mijn verbazing en mijn opwinding, als de rupsendoder regelrecht op het nest afmarcheert, en dat met een vaartje, zodat ik nauwelijks gelegenheid heb mijn toestel op te schroeven, laat staan in te stellen. En ik moest instellen, want een foto op een dergelijke korte afstand te nemen, kan zonder dat moeilijk gelukken, tenzij men van speciaal materiaal voorzien is. Nog een seconde, dan zou de wesp met de rups in het nest verdwenen zijn. Hier moest ingegrepen!

Het insect verjagend werp ik de prooi een halve meter terug.

De wesp schiet haar hol in, vergroot het wat (de instinctwerkzaamheid van nestopenen?) vliegt dan weer naar de rups (die er niet meer is). De wesp is even de kluts kwijt. Ik heb gelegenheid in te stellen, maar als ik klaar ben, is de rups nog niet gevonden. Waar de wesp een bepaald gebied doorzoekt en ik niet graag zie, dat de wesp de moed laat zakken, verplaats ik de rups naar het centrum van het „terrein van onderzoek". 't Lukt. De wesp vindt het dier, betrommelt het met de sprieten en . . . . begraaft het gedeeltelijk onder het zand. Nog eens draaien en opvliegen; nog eens zand werpen; slechts het achterste gedeelte van de rups steekt nog boven de zandbodem uit. Nu vliegt de wesp weer naar 't nest, weer inspecteren en weer zand uitwerpen.

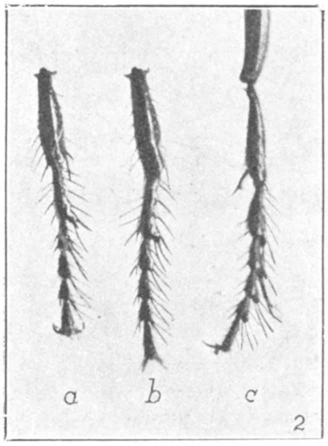


Foto B. E. Bouwman, 1925.

Fig. 2. *Voetleden van de voorpoot van a. Ammophila affinis K. ♀; b. Ammophila hirsuta Scop. ♀; c. Ammophila Luffii E. Saund. ♀; vergr. ± 6 ×.*

Fig. 3. *In één ruk wordt de rups tegen de bijna loodrechte zandhelling omhoog gedragen en in het nest gebracht.*

Fig. 4. *De wesp bezig met sluiten.*

Dan opnieuw naar de rups. Nu gaat het weer snel — de rups is vlug gevonden, uit het zand getrokken, netjes omgedraaid, zodat de kop vóór komt te liggen; dan draagt de wesp de rups snel naar het nest, buik aan buik met haar prooi, de koppen vooruit. Ik verwacht enige vertraging bij het zeer steile gedeelte van de zandhelling vlak onder het nest, maar de rups wordt in één adem naar boven gesjouwd, in horizontale stand gebracht en naar binnengebracht (fig. 3). Ik heb nog gelegenheid om te zien, dat de rups op een aardrups gelijkt — van *Ps. hirsuta* is bekend, dat ze met aardrupsen fourageert — het zal dus op een teleurstelling uitlopen?

In zeer korten tijd is de wesp terug, het ei is nu gelegd en dadelijk wordt begonnen met de sluiting van het nest. Achterwaarts wordt het zand in de opening „gespoten", dan met de kop aangestampt, waarvoor ze zich even moet keren, vervolgens wordt weer gespoten, enz. In enkele ogenblikken is de gang gevuld, waarna de wesp de omgeving van het gat afknaagt (fig. 4) en het afvallend zand naar binnen werkt. Soms vliegt het insect even op (om te rusten?), het gaat dan op een bepaalde grashalm op de rand van de helling zitten. Dan wordt weer voortgewerkt.

Ik durf niet te wachten, tot de wesp volkomen gereed zal zijn, waarna ze natuurlijk wegvliegt. Dus wordt ze gevangen, ter plaatse gedood en afzonderlijk bewaard, om verwisseling met andere

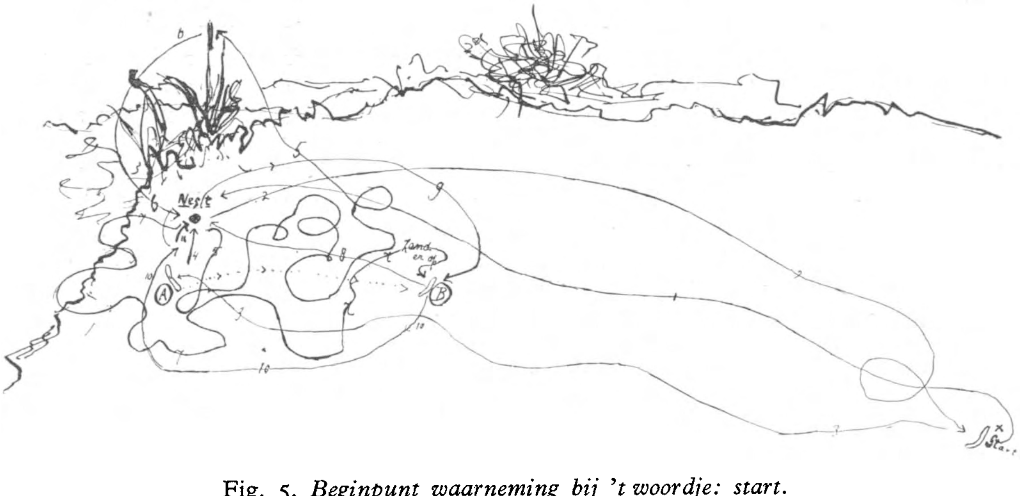


Fig. 5. *Beginpunt waarneming bij 't woordje: start.*
1. *Vlucht naar 't nest — nestopening en nestinspectie — rups bleef achter.* 2. *Vlucht terug — 1e zoekvlucht.* 3. *Wesp brengt rups snel naar A.* 4. *Nestinspectie — 1e verplaatsing der rups door mij.* 5. *Vergeefse zoekvlucht eindigend met rustpauze op grashalm.* 6. *Nieuwe vlucht naar 't nest.* 7. *2e zoekvlucht — rups door mij naar B verplaatst — gevonden — half onder 't zand begraven.* 8. *Hernieuwde nestinspectie.* 9. *3e zoekvlucht.* 10. *Rups snel in 't nest gebracht — dit gesloten.*

insecten te voorkomen. Voor het opbergen, controleer ik even de klauwtjes: zit er een hechtschijfje tussen? Neen? Dan is het diertje toch wel een *Ps. hirsuta*, en de waarneming heel gewoon.

Thuis gekomen onderzocht ik zo spoedig mogelijk mijn gevangen insecten, waarbij bleek. dat er toch pulvilla aanwezig waren, de hechtschijfjes hadden zich bij het eerste onderzoek in zeer moeilijk zichtbare stand bevonden. Ook de kenmerken, waarbij een loupe moet worden gebruikt, wezen uit, dat ik een *Ps. Luffii* had zien werken.

Nu was ik achteraf weer boos op mezelf, omdat ik de rups niet had opgegraven. Maar ik had dan toch de foto's. En al bleken deze bij vergroting eigenlijk niet voldoende scherp, ik zend ze toch naar de redactie, omdat we nu eenmaal niet elke dag in de gelegenheid zijn de zeldzame Normandische rupsendoder te kieken en er in dit geval zeker een jaar voorbijgaat voor ik een nieuwe proef kan wagen. En daarbij te weten, dat we sedert 1925 geen nieuws over het nestelen van *Ps. Luffii* vernamen!

Biezelinge. B. J. J. R. WALRECHT.

BOEKBESPREKING.

Prof. Dr. TH. WEEVERS e.a., *Het Leven der Planten* (Utrecht, Uitgeversmij. De Haan, groot 8vo, 458 p.p. plus register, rijk geïllustreerd met teekeningen, foto's en gekleurde platen. Prijs geb. *f* 6.90.)

Dit prachtige boek is een mijlpaal. De geleerde auteurs hebben zich beijverd, het beschaafd publiek op de hoogte te brengen aangaande den huidigen stand van de botanische wetenschap en de perspectieven die zich thans voor haar openen. „Elk van de medewerkers heeft er naar gestreefd de behandeling zoo te doen zijn, dat zij èn populair is, in dien zin, dat zij bestemd is voor lezers, die middelbaar onderwijs genoten hebben èn tevens streng wetenschappelijk".

Zij zijn er mijns inziens heel goed in geslaagd. Oud-leerlingen van HBS. B. en Gym. B zullen er geen moeite mee hebben, maar ook die van HBS. A, Gym. A en Middelbare Meisjesscholen kunnen er mee terecht en onderwijzers ook. Al die lui toch hebben eenige jaren kennis kunnen maken met uitmuntende leerboeken voor Plantkunde, zooals die van Mellink, Geerts, Reinders en daar sluit dit boek prachtig bij aan. En wie met zijn voorbereidend hooger of met zijn middelbaar- of kweekschool-onderwijs nu niet zoo heel erg gelukkig is geweest, kan met dit boek toch nog wel opschieten en op aangename en degelijke wijze kennismaken met de levensverschijnselen bij de planten, de basis van alle leven.

Er zijn twaalf hoofdstukken: I. Het Plantenrijk als geheel, systematische indeeling en generatiewisseling door Prof. Dr. A. A. Pulle; II. Cellen, weefsels en organen door Dr. R. v. d. Wijk; III. Stofwisseling door Prof. Dr. Th. Weevers; IV. Groei en Bewegingen door Prof. Dr. V. J. Koningsberger; V. Ontwikkeling, vermenigvuldiging, voortplanting, erfelijkheid door Prof. Dr. M. J. Sirks; VI. Planten en Dieren, bestuiving, galvorming en plantenverspreiding door Prof. Dr. W. M. Docters van Leeuwen; VII. Woestijn- en waterplanten door Prof. Dr. G. L. Funke; VIII. Plantengeografie door Prof. Dr. H. J. Lam; IX. Plantengemeenschappen door Dr. A. Scheygrond; X. Phytoplankton, marien, brakwater, zoetwater, potamoplankton door Dr. H. C. Redeke; XI. Oeconomische beteekenis van de plant door Prof. Dr. J. Kuiper en XII. De zieke plant door Prof. Joha. Dr. Westerdijk.

Ge ziet: een tafeltje welbereid en ik heb er dan ook danig van gesmuld. Hoogstwaarschijnlijk hebben de auteurs gewerkt onder de leuze: „geen mooischrijverij, we hebben onze ruimte noodig". Echter zijn de onderwerpen zoo boeiend en de auteurs zoo ingeleefd in hun vak, dat de stijl op menige plaats indrukwekkend en bekoorlijk uitvalt. Voor deze bespreking heb ik natuurlijk bladzijde voor bladzijde doorgewerkt en dat was een groot genoegen. Deze perzik smaakt naar meer. Heel graag had ik ook een hoofdstuk over phaenologie gehad en in hoofd-

stukken VI en XII wat meer teratologie. Ook wat meer aandacht voor ziekten van de wilde flora. Op pag. 173 krijgt de wortelstok van Salomonszegel een beurt voor zijn diageotropie. Hier had ik graag het tropisme vermeld gezien, dat de Salomonszegel in staat stelt, een bepaalde diepte onder de oppervlakte op te zoeken en in aansluiting hiermee dergelijke verschijnselen bij andere knollen, bollen en wortelstokken en ook openbaringen van wortelgroei. Op pag. 38 staat: Men zou dus de meeldraad kunnen beschouwen als een microspore-blad, waarvan het bladachtige deel geheel verdwenen is en alleen het sporangium, gedragen op een kort steeltje, is overgebleven. Dit klopt niet met pag. 207, waar we de meeldraad aantreffen als een bladachtig orgaan, drager van twee sporangiën. Dit is de gewone opvatting, die we zoo mooi bevestigd zien bij *Nymphaea* en nog mooier misschien bij teratologische afwijkingen bij *Orobanche*. Hier en daar kan nog wel een vraagteekentje worden gezet. Zijn de bloemen van Lievevrouwenbedstroo geurig? Wordt *Scrophularia nodosa* haast uitsluitend door wespen bezocht? Mogen we de heksenkring van een paddestoel wel een Areaal noemen? „Chloroplasten vormen zich alleen in cellen die aan het licht zijn blootgesteld". Maar dan het kiempje van Evonymus? „De zijknoppen van de boomen worden gevormd in den nazomer". Welke nazomer? Komt de Windepijlstaart in Nederland zoo algemeen voor? Is het zoo erg moeilijk honigvogeltjes in de tropen aan 't werk te zien?

De illustratie van het boek is gelukkig niet overdadig en doorgaans doeltreffend. Onder de gekleurde platen is er één heel merkwaardig: een nagelaten teekening van Prof. M. W. Beyerinck. Minder tevreden ben ik over de plaat van de Gentianen: zoo bleek en onaanzienlijk. Daar zou Jan Voerman wat anders van gemaakt hebben. Maar alles met alles: een voornaam en prettig boek. JAC. P. THIJSSE.

Handboek voor de Populierenteelt, uitgegeven door en onder redactie van de Nederlandsche Heidemaatschappij en bewerkt door Dr. G. HOUTZAGERS, E. TEERINK, M. DE KONING, Dr. HENRIETTE C. KONING, Dr. Ir. H. VAN VLOTEN, Prof. Dr. JOHA. WESTERDIJK, Dr. Ir. BROESE VAN GROENOU, Prof. A. TE WECHEL. (Veenman en Zonen, Wageningen, groot 8vo., 234 pp., rijk geïllustreerd).

Ik heb het al eens meer gezegd: als uitgeefster is de Heidemaatschappij onovertroffen. Dit populierenboek is daar weer een goed voorbeeld van: mooi papier, mooie druk, prachtige uitvoerige meerendeels oorspronkelijk illustratie en een uitmuntende tekst van eminent ter zake kundigen. De populierenaanplant is onze meest sympathieke vorm van houtteelt. Onze wegen en waterkanten worden er heerlijk door gesierd. Het boek zelf gewaagt van het zeer bijzonder landschapsschoon dat de populieren verschaffen aan de omgeving van Roermond en had daarbij nog kunnen vermelden de prachtige populierbosschen van Best en Boxtel en Sint Oedenroode met hun prachtigen ondergroei en rijke grondflora. En nog menig andere plaats zouden wij hierbij kunnen noemen.

Bovendien een boom met goede en veilige opbrengsten: klompen en lucifers, fineer en triplex en wat niet al. Populieren leveren zoo een welkome afwisseling in de vele moeilijkheden voor een goed gebruik van den Nederlandschen bodem: geen zorgen, geen steun.

Zoo mocht dan ook wel een fraai boek gewijd worden aan deze cultuur. Dr. Houtzagers vertelt nog eens duidelijk welke soorten, kruisingen en rassen hier voorkomen en wat hun waarde is, waarschuwt tegen den kankerboom, den beruchten Heeswijkschen witten. De cultuur van den populier wordt behandeld door den heer E. Teerink en we leeren hier alles van zaadboomen, van stekken en poten, van grondsoort, plantafstand, van snoeien en kappen enz., alles even belangwekkend.

Het derde deel behandelt de beschadigingen en ziekten. Hieraan werkten M. de Koning, Dr. Henriette C. Koning, Dr. Ir. H. van Vloten en Prof. Dr. Johanna Westerdijk. De som van al deze bespiegelingen is nog al bemoedigend; je krijgt den indruk, dat de populierenteelt geen groote teleurstellingen behoeft te geven, vooral wanneer je den Heeswijkschen Witten weet te mijden.

Dr. Broese van Groenou vertelt heel veel goeds van de mechanische eigenschappen van het populierenhout en Prof. Te Wechel vertelt hoe deze eigenschappen den peppel bruikbaar maken voor alles en nog wat.

Ten slotte nog een nuttig waarschuwend woord van Dr. Houtzagers, om toch vooral er op te letten, dat de kweeker je niet opscheept met een minderwaardig ras.

Nog een bijzonder woord van lof voor de penteekeningen in het hoofdstuk „Kankers".

JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De winter van 1939—1940. Het staat nu al vast, dat deze winter de strengste en langdurigste is geweest sinds meer dan een eeuw. Die van 1890—1891 is geslagen met vele vorstdagen, minimumtemperaturen etc. Daarbij komt nog, dat 1938—1939 een wel korteren maar toch flink strengen winter vertoonde, die ook zijn invloed deed gevoelen op de flora en fauna. We hebben daar te weinig van verteld.

Laat ons nu niet in dezelfde fout vervallen en onze verzameling van feiten eens vertoonen. Wat de fauna betreft hebben wij in de eerste plaats te letten op de gewervelde dieren, op de winterslapers en de half-om-half winterslapers (egel en eekhoorn), de vreterij van konijn, haas, ratten, muizen, herten. En het lot van den otter, die naast den fellen winter ook den fellen mensch te verduren had.

En dan de vogels! De ijzel was gelukkig niet van langen duur, maar de ijs- en sneeuwbedekking wel zeer ongewoon erg. Open water haast nergens dan aan zee en in het getijdegebied van de stroomen. Gelukkig viel de winter zoo vroeg in, dat veel vogels nog trekdrift genoeg hadden en zich bijtijds uit de voeten maakten. Welke? Andere bleven, om hier te verhongeren. Welke? Het lot der ganzen trok een oogenblik de algemeene aandacht. Werden alle besvruchten opgegeten? Waagden dieren zich aan ongewoon voedsel? Hebben menschen de wintervogelvoedering uitgebreid en verbeterd? Is er op eenigszins groote schaal iets gedaan voor de watervogels? Welke soorten leden groote sterfte? Hoe ging het met nachtverblijven? En met zang? Welke invloed had de winter op den vischstand?

En de overwinterende insecten, zoowel volwassene als poppen en larven? De eieren onaantastbaar?

Wat de flora betreft, 1938—1939 had al voldoende aangetoond, dat de echt-inheemsche planten dien winter opperbest konden doorstaan; zelfs de meeste kiemplanten van den herfst en de vaste planten, die reeds in November hun nieuw lot boven den grond hadden gebracht, o.a. mijn vriend de Aaronskelk. Hoe zal dat nu uitpakken? De twijfelachtig inheemschen, zooals de Gaspeldoorn of zij die hier dicht bij hun Noordgrens staan, zooals de bezembrem, vroren toen sterk in of zelfs heelemaal dood. Mijn gaspeldoorns herstelden zich met nieuw lot en ik ben nu wel benieuwd naar wat daarmee gebeurd is.

De sierplanten doorstaan nu een flinke proef op winterhardheid. Laat ons daarvan ook iets vertellen en daarbij goed letten op standplaats en individualiteit.

Ik wil er nog even aan herinneren, dat de winter van 1938—1939 werd gevolgd door een rijke ontwikkeling van blad en bloem bij de boomen en heesters. Natuurlijk kunnen daar ook andere oorzaken bij in het spel geweest zijn. Laat ons dus ook daar op letten in de nu komende maanden.

JAC. P. THIJSSE.

Veranderen of niet? De laatste alinea van wat de Heer J. HEIMANS schreef op p. 288 van deze jaargang heeft mij wel zeer getroffen: „Wat de Nederlandsche namen betreft, houden wij ons streng aan de naamlijst door de Commissie voor Nederlandsche Plantennamen opgesteld in 1906 e.v. De daardoor te verkrijgen eenheid en onveranderlijke vastheid is ons meer waard dan toepasselijkheid. Ieder die tegenwoordig de moeilijkheden ondervindt, veroorzaakt door het voortdurend veranderen van Latijnsche namen, zal dit met ons eens zijn".

Naar ik hoop, wil de redactie ook een plaatsje inruimen voor de opvatting van iemand, die een andere mening heeft. Natuurlijk ben ik het er mee eens, dat getracht moet worden naar eenheid en vastheid van namen en wil voor de Nederlandse namen ook de lijst der Commissie als grondslag nemen. Het is echter m.i. een grote fout, deze lijst als onveranderlijk en onverbeterlijk te aanvaarden, want al spoedig bleek, dat er minder geschikte en zelfs foutieve namen bij waren. Ik herinner b.v. aan Papegaaienkruid voor Amaranthus retroflexus, welke onbegrijpelijke naam verstaanbaar wordt als men ziet, dat in de oude werken Am. tricolor zo werd genoemd. LEONARD A. SPRINGER heeft, naar ik meen, ook ergens kritiek op deze lijst geoefend, terwijl men in de lijst van de

Ned. Boschbouwvereeniging ook tal van afwijkende namen zal ontmoeten. Eenheid is er dus nog niet, en het is m.i. beter, de lijst te verbeteren, dan voortaan maar met de minder geschikte namen te blijven voortsukkelen. Is dit een kwestie van uitsluitend Nederlands belang, anders staat het met de Latijnse namen. Daarvoor bestaat een Internationale Commissie, die om de 5 jaren bijeenkomt en de resultaten van onderzoek en kritiek bespreekt. Waar men meer dan 200 jaar geheel willekeurig met de Latijnse namen heeft omgesprongen, valt het niet te verwonderen, dat er heel wat te verbeteren is, en dat dit niet geschieden kan in de loop van een tiental jaren. Vandaar, dat we tegenwoordig in een tijdperk van overgang verkeren, waaruit langzamerhand door voortdurend overleg de gewenste eenheid zal tot stand komen. Nu kan men natuurlijk wachten, tot die eenheid er is; maar hadden onze voorgangers er ook zo over gedacht, dan spraken we nu nog van Tussilago Petasites, Geranium Cicutarium, Ophrys Monorchis, Thlaspi Bursa pastoris, Galeopsis Galeobdolon, Serapias latifolia en dergelijke antiquiteiten meer. Het is veel beter, de veranderingen aan te nemen, al moet men een enkele keer zo'n verandering later weer herroepen. Zo denkt men er in andere landen ook over. Waar tegenwoordig tal van stukken, door Nederlanders geschreven — vooral op het gebied der sociologie — in het buitenland gelezen worden, maken we ons belachelijk met die verouderde benamingen. De moeilijkheden, verbonden aan het gebruik der nieuwe namen, worden m.i. voldoende ondervangen door in de flora's bij een veranderde naam steeds de gebruikelijke tussen haakjes te zetten. W. H. WACHTER.

Wij zijn den Heer WACHTER dankbaar voor zijn opmerkingen; maar ik ben het niet met hem eens.

De Nederlandsche namen zijn destijds (1906) gekozen door een Commissie van de floraschrijvers in Nederland met de eenige uitgesproken bedoeling éénheid te brengen in de Nederlandsche namen. Dit doel is voor de wilde phanerogame planten ook tot op groote hoogte bereikt, zeer ten gerieve van de tallooze plantenliefhebbers, die Nederlandsche namen gebruiken.

Doordat de schrijvers van flora's, leerboeken en populaire geschriften zich met opoffering van eigen preferentie en locale voorliefde streng aan die afspraak hebben gehouden, zijn die namen langzamerhand vast ingeburgerd. Wij mogen ons daarom thans wel zesmaal bedenken, alvorens zonder noodzaak ieder op eigen gelegenheid daaraan te gaan veranderen. Bij werkelijk erkende noodzaak zal het niet onmogelijk zijn wederom eenstemmigheid te verkrijgen. Meer of mindere toepasselijkheid van een naam is altijd relatief en subjectief en geeft geen voldoende noodzaak tot veranderen.

Met groote nadruk beweer ik daarom „eenheid en onveranderlijke vastheid (van namen) is méér waard dan toepasselijkheid".

Het streven naar toepasselijkheid verleidt tot het samenstellen van namen, die eigenlijk beschrijvingen zijn (zooals de prae-Linnaeaansche Latijnsche namen). Dit is de klip, waarop zooveel goed bedoelde en ernstige pogingen gestrand zijn, zooals die voor de Vetplanten in VAN LAREN's Verkade-album toch eigenlijk, ondanks de er aan bestede zorgen en ondanks de erkende behoefte aan Nederlandsche namen, mislukt moet heeten.

De beste namen zijn dezulke, die niet trachten behalve naam ook beschrijving te zijn, dus namen zonder bijbeteekenis, of waarvan de oorspronkelijke „beteekenis" verloren is gegaan: *klaver*, *hondsdraf*. Zulk een naam verwekt bij den hoorder of lezer onmiddellijk en niet langs een omweg de herinnerings-voorstelling van het bedoelde object!

De Commissie van 1906 heeft dan ook weldoordacht en met recht zoo weinig mogelijk namen *gemaakt*, maar namen *gekozen* uit de bestaande, al waren die ook misschien wat ouderwetsch en weinig toepasselijk.

„Foutief", zooals de heer WACHTER zegt, kàn een naam moeilijk wezen. De eenige *fout*, die men een naam als zoodanig kan aanwrijven is, dat het geen naam *is*, d.w.z. dat het niet mogelijk is een afspraak te maken, krachtens welke dat woord dient om het bedoelde object aan te duiden.

Bij de Latijnsche namen ligt de zaak inderdaad anders .... dan de heer WACHTER en precies zooals ik het zou willen (voor de Nederlandsche namen). Immers daar slikt men jarenlang àl de ellende van herhaalde veranderingen, om te komen tot de „eenheid en onveranderlijke vastheid", die wij voor de Nederlandsche namen nu al hebben. Daar is een Commissie aan welker beslissingen krachtens Congresbesluit bindende kracht wordt toegekend. Dat die Commissie niet in luttele jaren die eenheid kan bereiken, zooals onze Commissie van 1906, is te verklaren, ten eerste, doordat het om een zooveel grooter aantal namen gaat, maar vooral, doordat men zich daar gebonden heeft aan de prioriteitsregel en andere nomenclatuurregels. Daartoe was bij het vaststellen van de Nederlandsche namen gelukkig geen aanleiding.

De Latijnsche namen, die de heer WACHTER hierboven aanhaalt, als afschrikwekkend voorbeeld van „antiquiteiten" zijn niet gelukkig gekozen. Dit zijn immers grootendeels namen, die veranderd zijn door het opsplitsen van geslachten, en het steeds verder opsplitsen van genera (en soorten) ten gevolge van scherper systematisch onderzoek is niet iets, dat na een periode van

overgang tot een eind zal komen. Dit geeft dus één oorzaak, waardoor Latijnsche namen veranderen en zullen blijven veranderen. Een tweede oorzaak is het toepassen van de — ook nog niet heelemaal vaststaande — nomenclatuurregels, vooral van de prioriteitsregel: de oudst gegeven naam (na een vastgesteld jaartal) is de geldige (mits die overigens voldoet aan de vastgestelde regels). Door het bestudeeren van oude geschriften, komt zoo nu en dan een oudere naam aan het licht, die de nieuwere moet vervangen en de nieuwste moet worden.

Het is zeker juist, dat men zich bij botanische publicaties van internationale beteekenis moet houden aan de volgens internationale nomenclatuurregels vastgestelde Latijnsche namen; echter tot ondubbelzinnige eenheid komt men daardoor ook nog maar zoo niet! Een enkel willekeurig gegrepen voorbeeld uit het gebied van de sociologie:

In de bekende „Vegetationsskizze von Ameland" door BRAUN-BLANQUET en DE LEEUW (1936) citeeren de schrijvers (blz. 365) een lijstje van duinplanten naar VAN SOEST aldus: *Cerastium tetrandrum*, *C. subtetrandrum*, *Stellaria pallida*, *Taraxacum erythrospermum*.

Van deze vier namen zal men de drie laatste vergeefs zoeken in onze flora's, ook in die van HEUKELS-WACHTER, die toch de moderne namen geeft mèt de gangbare synoniemen. Dat komt, doordat deze drie namen geen soorten in de zin van een schoolflora aanduiden, maar ondersoortjes, waarvoor volstrekt niet zonder meer is te constateeren, of de hier gebruikte namen wel officieele geldigheid hebben!

Het is nu eenmaal niet anders: wie tegenwoordig wetenschappelijke botanische publicaties wil bestudeeren, is gedoemd van tallooze planten méér dan één Latijnsche naam te kennen. Des te meer klemt mijn betoog: laten wij ons bij de Nederlandsche namen, die uiteraard voor binnenlandsch gebruik en voor meer populaire geschriften bestemd zijn, niet zonder dwingende noodzaak diezelfde moeilijkheid op de hals halen en zulk een dwingende noodzaak is niet te construeeren uit minder toepasselijk of slecht gekozen zijn van een naam. J. HEIMANS.

Opvallend gedrag van aardhommel. De laatste zomer vloog een hommelkoningin door het geopend venster ons schoollokaal binnen. Natuurlijk voelde zij zich als een kat in een vreemd pakhuis; het dier vloog her- en derwaarts tot het opeens de wandkaart van Ned. Indië in 't oog kreeg. Aangelokt door de felrode stippen, die de plaatsen aanduiden, begon het dier een tocht langs de wandkaart, waarbij vele van de „plaatsen" even werden aangedaan, de botsinkjes met de kaart waren voor de leerlingen duidelijk waar te nemen. Een ongewild bewijs, dat hommels bij hun bloemenbezoek aangelokt worden door de kleur van de bloemen. In dit geval kon de geur geen rol spelen.

Biezelinge. B. J. J. R. WALRECHT.

Eikenblad-vlinder. Verleden zomer ontving ik van den Heer Ceton een gedeelte van een legsel eieren van het Eikenblad, *Gastropacha quercifolia* L. Den 18den September schreef hij mij, dat al zijn rupsen, ± 3 cm groot, al weinig of niet meer aten en overwinteren gingen. Deze rupsen gedroegen zich dus geheel normaal.

Mijn kweekje verliep echter geheel anders. Mijn rupsen waren half September alle reeds volwassen en grootendeels verpopt. Begin November verschenen de eerste vlinders. Een 5-tal uit onbeschadigde cocons was goed ontwikkeld.

Ik vermoed, dat deze afwijkende ontwikkeling een gevolg is geweest van het voederen met blad van *Salix alba*. Een andere verklaring weet ik er niet voor. Wie wel?

Driehuis. L. H. VAN BERK.

Kwikstaart in den winter. Onze chauffeur zag 19 Jan. '40 een Witte Kwikstaart onder Oost Capelle. ± 2 uur. Denzelfden dag zag ik een idem te Middelburg Abdij Plein om 3 uur. Het vroor 5 gr. C., bijna geen sneeuw. R. C. WICHERS WIERDSMA.

AANGEBODEN :

Verkade albums: Paddestoelen, Vetplanten, Bloemen en haar vrienden, Cactussen, Kamerplanten, Texel, Zeewater-aquarium, de Bonte wei, de Vecht, Zuiderzee, Mijn aquarium, Zomer, Herfst en Winter a *f* 2.25.

Adres: I. F. A. VAN ELK, Balijelaan 58, Utrecht.

Dr. P. G. Buekers: Onze kevers *f* 1.—. Dr. G. J. Stärcke: Mikroskopisch onderzoek van voedings- en genotmiddelen *f* 0.50. Dr. G. v. Rijnberk: Physiologische brieven *f* 0.60. Emma Sluiter, arts: De menselijke voeding *f* 0.60. Dr. G. v. Rijnberk: Leiddraad voor het physiol. practicum *f* 1.10. Reitter: Fauna Germanica: Käfer *f* 12.—. Heukels: Geïll. schoolflora 1924 *f* 2.50. Dr. Fenge Mrozek-Wahl: Coleoptera (Carabidae), Teil 7 aus „Die Tierwelt Deutschlands" *f* 4.50. Alles Franco. Binnen 8 dagen geen antwoord, dan verkocht.

Adres: J. TEUNISSEN, Ringbaan Oost 182, Tilburg.

1 APRIL 1940. AFLEVERING 12.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

VOOR DE VALLEI VAN DE LINDE.

„Opent harten en beurzen".

In de tweede aflevering van dezen jaargang van ons tijdschrift had ik het groote genoegen een referaat te geven van het jaarverslag over 1938 van It Fryske Gea. Daarin besteedde ik een paar bladzijden aan het dal van de Linde. Daar staat dan ook: „en bovenal zit It Fryske Gea nu in zorgen voor het dal van de Linde". Nu is bij die Friezen „in zorgen zitten" eigenlijk geen goede beeldspraak; zij zijn daarvoor veel te actief en grijpen liefst direct de koe bij de horens. Reeds in 1938 kochten ze dan ook direct 30 ha van het beroemde veen-moeras en pettengebied, nadat „een particulier" reeds een aanloopje had genomen. En thans bestaat de gelegenheid hier een aaneengesloten bezit te verwerven, groot 110 ha en gelegen aan beide oevers van de Linde. Vier perceelen liggen aan den rechteroever n.l. de Van Heloma polder, de Bleeker-Vegelin van Claerbergen petten, de Entegatten en het Mej. Sickenga-veen. Het vijfde, grootste perceel ligt aan den linkeroever en heeft nog geen naam, maar het bestuur van It Fryske Gea stelt voor, daar den naam aan te verbinden van wijlen Dr. Botke, ons allen wel bekend door zijn uitmuntende boeken op allerlei gebied en door zijn onvermoeid strijden voor natuurstudie en natuur-

bescherming. Misschien herinnert u zich met hoeveel geestdrift ik hier zijn uitmuntend boek over Dantumadiel heb besproken en zijn Geologyske Sketsen Fen Fryslan's Groun staan in mijn studeerkamer tusschen Van Dieren en Holkema. Wanneer ik straks twee rijksdaalders naar It Fryske Gea gireer (postrekening 195212, It Fryske Gea te Leeuwarden) dan is één daarvan bedoeld als hulde aan Botke, de tweede aan Dijkstra en dan moet er nog een derde bij voor Wiegersma, een vierde voor Buisman en dan nog een vijfde voor den Onbekenden Schooljongen. Meer kan Bruin niet trekken.

Wat nu dien Onbekenden Schooljongen betreft, dat zit zoo. It Fryske Gea heeft voor alle zekerheid door een Commissie uit de Botanische Vereeniging een rapport laten uitbrengen over de flora van het aan te koopen gebied. Dit rapport leest als een inventaris van een vondst van een juweelenschat en vat in 't kort het oordeel samen met de woorden: „een prachtland met de typische veenflora van de Linde-oevers in zijn volledigsten vorm". Die deskundigen van de Botanische Vereeniging zijn niet gauw tevreden, maar hier liepen ze flink warm.

In deze petten en poelen en moerassen vertoonen zich allerlei plantengezelschappen, van die van het open water af tot bloemrijk overgangsveen, wordend hoogveen, toe. Het open water is meestal dicht, want daar liggen de rozetten van Krabbeschaar mannetje aan mannetje, elkaar opdringen tot een vasten vloer, waarop nu werkelijk eens de Zwarte Sterns hun nesten bouwen. De oevers hebben hun riet en lisschen en lischdodden, maar ook de hooge rietgrassen en forsche waterzuringen en weelderige moerasvarens, die ook hier aan de verlanding meewerken evengoed als in het Naardermeer. Dan volgen de groote mossen: Haarmos en Veenmos in onderlingen wedijver, kleurig en schitterend door de Zonnedauwtjes en, wat nog mooier is, oversponnen met de mooie Veen-boschbes. Dit herinnert aan de mooiste stukken van de Oosteinder Poel onder Aalsmeer, temeer daar ook Sturmia niet ontbreekt, het aardige groene orchideetje. En dan als klap op de vuurpijl nog Malaxis en Parnassia!

Ook de fauna laat niets te wenschen over: Roerdomp, Bruine Kiekendief, Ransuil, Wulp, Zwarte Stern, Waterral, Karekieten, Snor, Purperreiger, Otter en de Groote Vuurvlinder en bij die Vuurvlinder komt nu onze Schooljongen op de proppen.

Over die Vuurvlinder vindt ge alles en nog wat in onze jaargangen XXXIII en XXXVI. Die zijn zoo gemakkelijk niet meer te krijgen en voor onze nieuwe abonné's diene dus het volgende. De Groote Vuurvlinder is een van „onze" mooiste vlinders, anderhalf maal zoo groot als het welbekend gewone vuurvlindertje en met dezelfde schittering van kleur.

Het is nu bijna een eeuw geleden dat deze vlinder, die naar men destijds meende, alleen in Engeland voorkwam, van de wereld verdween, voornamelijk doordat de moerassen en oevers waar zijn voederplant, de Groote Waterzuring, groeit, werden ontwaterd en ontgonnen en ook door de verzamelwoede der Engelschen, die steeg, naarmate het dier zeldzamer werd. In 1848 was de Groote Vuurvlinder in Engeland uitgestorven.

In Nederland was hij niet bekend, maar wel aanwezig, doch men had er, wonderlijk genoeg, geen acht op geslagen. En nu komt de Onbekende Schooljongen op de proppen. In 1915 kreeg de heer R. A. Polak, de welbekende vlinderkundige en leider

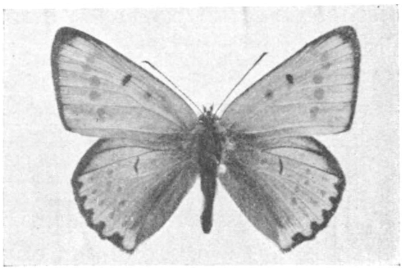


Fig. 1. *Groote Vuurvlinder. Mannetje.*

van het Insectarium in Artis, van een onderwijzer in Friesland een doosje toegezonden van door hem en zijn leerlingen verzamelde vlinders met verzoek ze te determineeren. En daar, tusschen allerlei gewoon goedje zag Polak een deerlijk verfomfaaid exemplaar van den Grooten Vuurvlinder (*Chrysophanus dispar*), het uitgestorven gewaande dier!

Ieder entomoloog en verzamelaar kan begrijpen door wat voor duizeling van geluk Polak werd bevangen, maar dat belette hem niet, doortastend op te treden. De vliegtijd van den vlinder was haast voorbij en dus vroeg Polak — zelf ook onderwijzer — dadelijk een week verlof aan den Wethouder voor Onderwijs van Amsterdam, en snelde naar Friesland, waar hij tot zijn groote vreugde het prachtdier aantrof in het Waterzuringland en genoeg in getale om exemplaren te verzamelen voor het Rijks Museum te Leiden, voor den Prins onzer Entomologen Dr. J. Th. Oudemans en voor kweeking in het Insectarium van Artis. De verdere lotgevallen moet ge maar nalezen in Polak's artikel in De Levende Natuur XXXVI van 1931—1932: hoe de vindplaats geheim werd gehouden, hoe het geheim uitlekte en er kapers op de kust kwamen, hoe Polak meewerkte, het Engelsch reservaat Wicken Fen opnieuw te bevolken met de „Large Copper" en hoe de overplanting in het Naardermeer mislukte. Ook werden er nieuwe vindplaatsen in Friesland ontdekt, maar die gingen door ontwatering en ontginning grootendeels verloren en zelfs de moerassen van de Linde-vallei verdwijnen het een na het ander.

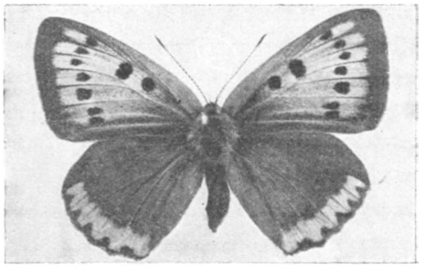


Fig. 2. *Groote Vuurvlinder. Wijfje.*

Nu beseft It Fryske Gea, dat het behoud van dezen vlinder een internationaal belang is voor de wetenschap. Het gaat niet aan, dat wij ons wereld-unicum hier laten uitsterven. Onze „kolonie" in Engeland heeft ook reeds geen al te zeker bestaan. En daarom, al was het heelemaal alleen om den Grooten Vuurvlinder te doen, moeten wij hier het wakkere Gea ter zijde staan en in de Lindevallei het mooie rijke landschap van venen, moerassen, petten en plassen behouden in een uitgestrektheid die normale natuurlijke ontwikkeling mogelijk maakt. Deze 110 ha zijn zoo gelegen, dat ze bewaakt kunnen worden en dat wandeling er met eenige beperking kan worden toegestaan. Zelfs de niet wetenschappelijk

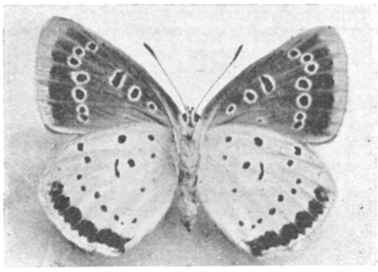


Fig. 3. *Groote Vuurvlinder. Wijfje. Onderzijde.*

geschoolde zal zijn vreugde beleven aan dit prachtige dier, met, zooals Polak zegt, zijn „exotische schittering".

Er is ruim *f* 26000 noodig. Ge kunt velerlei dingen doen:

1. Lid worden van It Fryske Gea voor het leven tegen een storting ineens van minstens *f* 50.—.
2. Gewoon lid worden tegen een contributie van minstens *f* 2.50 per jaar.
3. Een schenking doen of een renteloos voorschot te verleenen aan It Fryske Gea ten behoeve van den aankoop van het natuurmonument de Lindevallei.

Secretaris van It Fryske Gea is de heer D. Dijkstra, leeraar aan de Kweekschool voor Onderwijzers te Drachten. Die schoolmeester van den Vuurvlinder is waarschijnlijk wel een leerling van hem.

Het postgironummer herhaal ik nog even: No. 195212 ten name van It Fryske Gea te Leeuwarden.

Ten slotte nog dit. Doordat Nederland, dat zich een der meest beschaafde landen ter wereld waant, nog altijd geen Natuurbeschermingswet heeft, was tot nu toe de Groote Vuurvlinder reddeloos een prooi van verzamelaars en handelaars en heeft daardoor dan ook al veel geleden. Slagen wij erin, het Lindereservaat tot stand te brengen en uit te breiden, dan kunnen wij althans daar met het veel gesmade artikel 461 toch nog iets uitrichten.

En nu ga ik in Botke's Fen Fryslan's Groun het hoofdstuk over „Gaesterlan en it Koudumer Heech" eens bestudeeren, want daar zal ik binnenkort ook wel over moeten schrijven.

Repos ailleurs. JAC. P. THIJSSE.

⌘ ⌘ ⌘

ONDERZOEKINGEN OVER DE DUINEN VAN VOORNE.

(NATUURMONUMENT VOORNE'S DUIN).

V. HET PERCEEL 730.

Hebben we thans een vrij volledig overzicht verkregen omtrent perceel 726, indien we nagaan, wat gezegd is in ons artikel in het Thijsse-gedenkboek (De Periodiciteit, enz.; blz. 44-50) omtrent de periodiciteit der duinen in dit gebied (Bosduin genaamd), en wat thans aan het licht gebracht is door de verschillende boringen en door plantengeografische gegevens, zoowel in dit artikel, als ook in vorige artikelen, die reeds genoemd werden, omtrent het volgende perceel, 730, ook grootendeels aan de Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland behoorende, was tot nog toe weinig of niets bekend. We moesten het eerst in kaart brengen, en deze kaart laat weer duidelijk verschillende bijzonderheden zien (zie Fig. 7). Het gebied is zoodanig georiënteerd, dat de kust juist loodrecht op de meest heerschende windrichting, Zuid-West, gericht is. Daardoor staan de

ingewaaide duinreeksen weer loodrecht op de eerste duinwal, die de kust omzoomt. Deze duinen vertoonen het specifieke karakter van de Duni antici van Van Dieren, overgaande in daarachter uitgestoven Duni parabolici, welke tot gemiddeld 500 m het land ingewaaid zijn. Achter deze Duni parabolici liggen verschillende Duni falcati en persistentes, zoodat het geheel er uit ziet, niet als de jonge duinen van het Bosduin, beschreven in het artikel over de periodiciteit der duinen in het Thijsse-

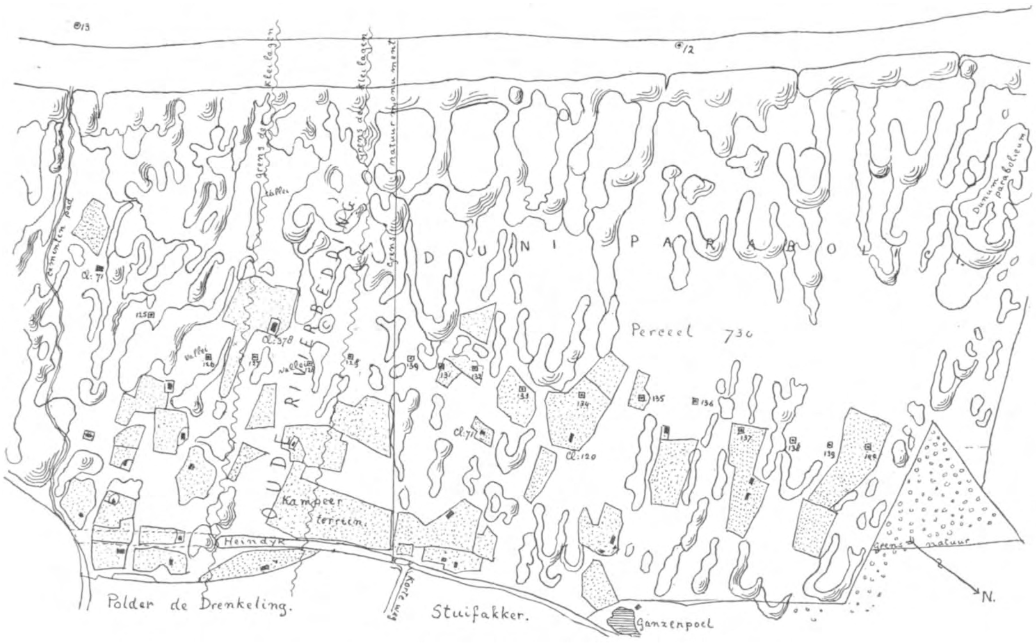


Fig. 7. *Kaart van het duinterrein ten Zuiden van het Bosduin, bij de palen* 12 *en* 13, *kadastraal voornamelijk perceel* 730. *Schaal* 1 : 11250.

Terwijl in perceel 730 *de Duni parabolici duidelijk zijn ontwikkeld, is dit op het aangrenzende gebied, speciaal wat dat der oude stroomgeul betreft, niet het geval. Daar liggen de duinen onregelmatig en dringen de bebouwde landerijen ver de duinen in. Bij enkele der boerenwoningen is het chloorgehalte van de welput aangegeven. Bij die van de Wed. Langendoen, juist gelegen op de oude geul, is het chloorgehalte aanmerkelijk hooger dan elders in het duin.*

De boorpunten zijn aangegeven door een vierkant met stip, waarbij het boornummer; de bebouwde perceelen door gestippelde vlakken; beboscht terrein door kleine cirkeltjes.

gedenkboek, maar als de oudere duinen van het gebied, dat aangegeven is als „de Vallei''. Ze liggen tenopzichte van de Vallei, in eenzelfde reeks, en ook de eronder gelegen lagen, die van een geheel ander type zijn, dan die onder het Bosduin, zijn dezelfde. Maar ze liggen heelemaal niet op dezelfde hoogte ten opzichte van de kustlijn, die langs het Haringvliet immers sterk landwaarts inbuigt. Daaruit kan men direct opmaken, dat die kustlijn wel niet altijd zoo geloopen zal hebben, maar eerst betrekkelijk onlangs zoo is gaan loopen, daardoor deze oudere gronden insnij-

dend, zoodat ineens veel oudere duinen aan zee kwamen te liggen in perceel 730. Terwijl echter in de Vallei de richting der Duni parabolici nagenoeg West-Oost gericht is, is deze in perceel 730 duidelijk Zuidwest-Noord-Oost. Daaruit zou dan kunnen volgen, dat de tegenwoordige windrichting de Duni parabolici van perceel 730 deed ontstaan, terwijl de richting dier duinen in de Vallei bij een andere heerschende windrichting werd aangegeven. Verschillende hooge duinreeksen aan de landzijde van perceel 730 doen zien, dat het zand tot zoover is ingestoven, ja, vermoedelijk nog wel verder den polder in; achter dit gebied ligt dan de oude Heindijk, een duidelijke kleidijk, die op verschillende plaatsen, juist achter dit terrein, sporen van doorbraak en vernieling door de natuur, met erbij aanwezige zandverstuivingen, vertoont. Deze Heindijk komt tegen het gebied van perceel 730 aan even ten Zuiden van den zoogenaamden Ganzenpoel, een tamelijk groote, door oude begroeiing gekenmerkte plas (*Menyanthes*, *Iris pseudacorus*, etc.), die een laatste rest is van een vroeger doorbraakgebied, het zoogenaamde Swijn, dat nog op kaarten uit het begin der zeventiende eeuw wordt aangegeven. Het grootste deel van dit Swijn ligt thans droog en is tot bouwland verwerkt, een zanderig bouwland, met lemigen bodem. Grondonderzoek toonde aan, dat deze doorbraken nooit zoo diep den bodem hebben omgewoeld, dat zij de kleilagen bereikten; daaruit volgt wel, dat de doorbraken in de 15de en 16de eeuw, die dit gebied deden ontstaan, moeten hebben plaats gevonden in een gebied, dat reeds grootendeels door vrij dikke lagen zand was overstoven. Op deze zanderige gorzen ontstonden na de doorbraken duintjes (op dezelfde kaarten eveneens aangegeven), die zich langzamerhand verplaatsten, de dijken overstoven en hun zand in de polders deponeerden. Groote stuifvlakten lieten zij achter, welke stuifvlakten thans nog steeds gevonden worden in het perceel 730, tusschen de laatste uitloopers van de Duni parabolici, en de oude resten van de weggestoven eerste duinen, die tegen den Heindijk en het oude Swijn gevonden worden. Deze stuifvlakten zijn grootdeels ingenomen door langgerekte akkers, die natuurlijk alle Zuidwest-Noordoost gericht zijn, en door lage duinresten worden begeleid. De verst het land binnendringende Duni parabolici beginnen juist weer de verlaten akkers onder te stuiven in het meest zuidelijke deel van perceel 730.

Juist op de grens van dit perceel en het volgende, ongeveer 400 m Noorden van den Weg-naar-zee, vertoonen de duinen een bijzonderheid, doordat daar ter plaatse de Duni parabolici ontbreken, en de akkers tot bij de reeks van Duni antici naar de zeekant doordringen. De bouw der duinen is daar zeer onregelmatig, slechts kleine duintjes zijn hier gevormd. Daar het onderzoek in de buurt van het Breede Water ons had geleerd, dat een onregelmatigheid in den bouw der duinen zeer vaak het gevolg is van een onregelmatigheid in den ondergrond, werd begonnen met een reeks boringen te doen over de geheele breedte van het gebied, en werkelijk werd juist onder het gedeelte met onregelmatige duinvorming een 150 m breede onderbreking van de klei-en veenlagen aangetoond, die geulvormig naar het Haringvliet in de richting Noordoost-Zuidwest loopt. Vervolgt men dien geul over den dijk heen

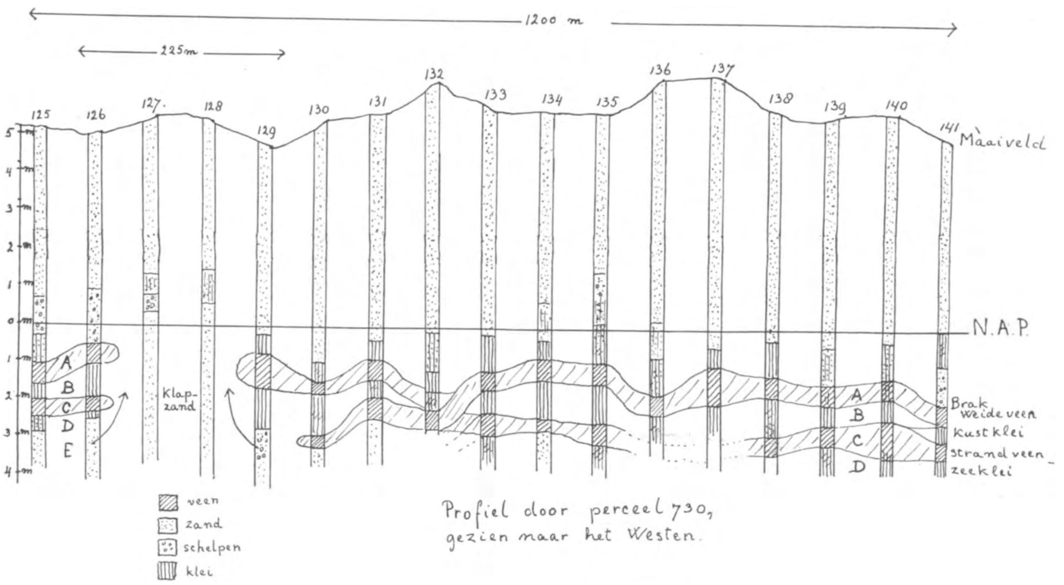


Fig. 8. *Onder de dikke laag zand, welke laag voornamelijk door opstuiving is ontstaan, ligt eerst een betrekkelijk dunne laag kleiïg zand, dat voornamelijk uit stuifmateriaal bestaat. Daaronder ligt een veenlaag van gemiddeld* 50 *cm dikte, welke ongeveer* 1 *m onder N.A.P. gelegen is* (A). *Deze wordt gevolgd door een kleilaag van gemiddeld* 75 *cm dikte, die een kustklei-formatie geweest is* (B), *waaronder weer een veenlaag volgt, een duidelijk strandveen, aan de zeekust ontstaan: ook deze veenlaag is gemiddeld* 50 *cm dik* (C)*: tenslotte wordt dan de zeeklei op gemiddeld* 3,50 *m onder N.A.P. bereikt, welke zeeklei in de buurt van den riviermond door zand is vervangen, en vermoedelijk in de open rivier werd opgedrukt en weggespoeld. Hieruit zou kunnen worden afgeleid, dat de rivier ontstond, toen de zeeklei er reeds was, doch er wàs, toen de veenlagen gevormd werden. Dit zand werd aangegeven als* E.
De analyse van deze lagen was de volgende;

A. Veel stuifmeel.
Sphagnum.
Varens.
Biezen en *Iris.*
Riet.
Daphniden, Arcella.
Navicula didyma.
Navicula viridis.
Gomphonema.
Cymatopleura elliptica.

B. *Nitschia sigma* W.Sm.
Amphora coffeaeformis Ag.
Pleurosigma Hippocampus W.Sm.
Paralia sulcata (Ehrb.).
Coscinodiscus radiatus Ehrb.
Navicula didyma.
Navicula Lyra Ehrb.
Campylodiscus Clypeus Ehrb.
Coscinodiscus.
Actinocyclus Ralphsii (W.Sm.).

C. *Foraminiferen,* zooals
Haplophragmina en
Quinqueloculina fusca.
verder *Diatomeeën;*
Navicula didyma.
Navicula peregrina.
Actinocyclus Ralphsii.
Achnanthes.
Campylodiscus clypeus.
Coscinodiscus.
Pinnularia spec.
Surirella ovalis.
Surirella elliptica.

D. Veel stuifmeelkorrels.
Triceratium Favus.
Biddulphia rhombus.
Coscinodiscus spec.
Actinocyclus Ralphsii.
Actinoptychus splendens.
Eupodiscus argus.
Coscinodiscus radiatus.
Navicula didyma.
Navicula peregrina.
Veel schelpen, als
Scrobicularia, Cardium, enz.

Uit deze gegevens volgt, dat A *een weideveen aan de kust was,* B *een Groene-strand formatie,* C *een strandveen aan open zee (zooals de rietvelden bij Oost-Voorne), en* D *is zeeklei.*

in gedachten, dan komt men in het midden van den polder „de Drenkeling" terecht, en sluit men aan bij het Meertje „de Waal" en de Strijpe.

Laten we beginnen met de beschrijving van enkele der boringen, en wel van die, welke gelegen zijn rondom den geul, de eigenlijke Strijpe-mond, genummerd 125-130. Naast deze boringen werd een reeks andere genomen, die genummerd werden 131-141, en die een zeer homegeen beeld deden zien, nl. geheel overeenstemmend met dat, het welk ook de boringen vlak in de buurt van den geul deden zien: een kleiige zeebodem, die na eenigen tijd overging in een begroeid strand, om vervolgens, na weer overstroomd te zijn door den zeemond, tenslotte een duidelijke weide-begroeiing liet zien. Dit weideveen werd vermoedelijk herhaaldelijk door de zee overstroomd, zoodat zich rondom deze weideveenlagen zeekleilagen hebben afgezet. Tenslotte is dit weideveen door plotselinge verandering van de omstandigheden veranderd in een stuifgebied, dat vermoedelijk eerst een stuif-strand, tenslotte een duinvorming vertoonde (zie fig. 8). In de onderste lagen van dit stuifgebied vindt men schelpbanken, die echter weinig echte zee-bijmengselen doen zien, doch wel de gewone schelpen, zooals ze door den golfslag aan het strand worden gespoeld, en op het oogenblik nog steeds tusschen de lage nieuwe duintjes aan het strand te vinden zijn. Waar we weten, dat de groote toevoer van zand eerst ongeveer in het jaar 800 is begonnen, kunnen we wel vermoeden, dat de kleilagen en veenlagen van nog ouderen datum zijn. De overstroomingen, die in dit kleigebied te vinden zijn, doen den tijd vermoeden, waarin het Haringvliet ontstond, de negende of tiende eeuw. We zien dus, dat deze gronden van perceel 730 omstreeks het jaar 800 bestonden uit een uitgebreid grasgebied, vochtig, en vaak door hooge vloeden overstroomd, en dat dit gebied plotseling grootendeels door de zee is verzwolgen ten tijde van het ontstaan van het Haringvliet; dit laatste blijkt uit het feit, dat dit gebied tot aan de tegenwoordige kust van het Haringvliet zich voortzet, gezien het telkens aldaar voor den dag komen van de banken van klei en veen, welke dezelfde zijn, als die, welke in de boringen voor den dag kwamen. Door dit oude veengebied stroomde nu een rivier van ongeveer 150 m breedte in de richting Zuidwest, dus loodrecht op het tegenwoordige Haringvliet. Deze rivier kan dus onmogelijk ten tijde van het Haringvliet gevormd zijn, daar dan de loop meer westelijk zou zijn omgebogen, en daarenboven het veengebied er niet door zou zijn weggespoeld. Neen, de rivier moet er geloopen hebben, toen het veengebied zich vormde, dus vóór het ontstaan van het Haringvliet, en vóór het jaar 800 ongeveer. Vervolgt men de richting van de rivierbedding, dan komt deze, zooals reeds werd opgemerkt, uit in de tegenwoordige Strijpe, resp. in het Meertje De Waal, bij Rockanje. Het moet een vrij snel stroomende riviermond geweest zijn, daar van slibvorming aan de oevers of in het stroomgebied zelf geen sprake geweest is, en de oevers stijl waren afgeslepen. Ook kan het geen doorbraakgebied zijn geweest, daar geen spoor van de klei is overgebleven, en daarbij de bedding te nauw is voor een doorbraak. Daarbij komt nog, dat op de oude kaarten uit de 15de en 16de eeuw de breedte van „de Waal" juist die is van de stroomgeul, nl. 150 m. Daaruit volgt wel, dat de Waal niets anders is dan

de afgedamde rest van de Strijpe, afgedamd door den Vleerdamschen dijk, en later nogmaals door den Heindijk (of verlengden Noorddijk). Terwijl mogelijk in het gebied onder het Bosduin gemoerd is, getuige de aanwezigheid van den Brandijk en het ontbreken van veen in de lagen bij de klei, is dit in perceel 730 niet het geval geweest, en kon de duinvorming hier ongestoord haar gang gaan. Gaan we thans het gebied bij den stroomgeul nauwkeuriger na, daar dit onderzoek ons nog een belangrijk raadsel zal kunnen doen oplossen.

Links en rechts van den stroomgeul, welke aangeboord werd op de beide boringen 127 en 128, welke ± 75 m van elkander gelegen zijn, zooals alle boringen in deze reeks, werd een laag veen en klei aangetroffen van ongeveer 2 m dikte, en liggende ongeveer van 5 tot 7,50 m onder het maaiveld. Deze laag zet zich, zonder eigenlijk te veranderen, over het geheele perceel 730 in de breedte voort, behalve in den stroomgeul. Zij is echter zelf ook weer verdeeld in een aantal laagjes, welke duidelijke verschillen doen zien, en een eigenaardige geschiedenis van het terrein doen kennen. De laag klei en veen ligt op een dikkere laag kleiig zand, waarin vaak schelpen te vinden zijn (*Mactra*, *Scrobicularia* en *Cardium*), en waarin het groot aantal in open kust vootkomenden *Diatomeeën* en *Foraminiferen* wijst op vorming aan open zeekust of in wijden riviermond.

Op dit kleiige zand ligt een kleilaag van gemiddeld 1 m dikte, welke meestal veel veendeelen bevat, en die uit vette klei bestaat. De klei bestaat uit zeeklei, welke aan open strand gevormd werd. Klaarblijkelijk was daar ter plaatse echter weinig of geen branding, zoodat in stilstaand water rivierklei, vermengd met zee-organismen, zich kon afzetten. Meestal bevinden er zich vele exemplaren van Hydrobia in. De begroeiing bestond uit riet of biezen, zooals grootere stukken veen, welke aan het strand losspoelen, duidelijk aantoonen.

Op deze venige kleilagen liggen dan kleilagen, welke een duidelijke strandformatie zijn in zilten grond, of een hafformatie, met *Navicula didyma* als voornaamsten indicator. De zeevormen gaan ontbreken, brakwatervormen komen er voor in de plaats.

Tenslotte vindt men dan een duidelijk weideveen op ongeveer 5½ tot 6 m diepte onder het maaiveld, welke veenvormig gekenmerkt wordt door varenresten en resten van *Iris pseudacorus*, benevens vele soorten van stuifmeelkorrels. Op dit weideveen kunnen dunne lagen klei liggen, welke dan plotseling weer open zee-formatie doen vermoeden, of er liggen lagen zand op, vaak met schelpen vermengd. Het weide-land is in dien tijd dus plotseling weer ondergeloopen, en werd tenslotte door dikke lagen stuifzand bedekt, waarbij men rekening moet houden met het plotseling komen opzetten van een zandbank tegen de kust, zooals thans ook nog geschiedt.

Waar onder de klei hoofdzakelijk rivierzanden gevonden worden, boven de klei meer zeevormingen, kan men aannemen, dat die laatste zandlagen na het doorbreken van het Nauw van Calais zijn neergelegd. Men schat die plotselinge vorming van zandbanken voor de kust op ongeveer 900 na Chr. De veen-en kleilagen, eindigend met de vorming van het weideveen, zullen dan dateeren van ongeveer 300 na Chr,

terwijl het zand op het weideveen van na 900 afkomstig is. Waar de onderste zandlagen van deze laatste vorming vaak van schelpenbanken vergezeld gaan, en die lagen ook in de boringen 127 en 128 voorkomen, kunnen we tevens het tijdstip van het verzanden van den stroomgeul, welke in die boringen werd aangetoond, vaststellen op na 900. Voor dien was hier zulk een belangrijke strooming, hetzij door de getijstroomingen, hetzij door eenzijdigen aanvoer van rivierwater, dat een bedding in het veenlandschap bleef bestaan, en hier van verveening of van afzetting van de klei geen sprake was. Deze rivier liep in Zuid-Westelijke richting, en juist vanaf het punt in den Drenkeling-polder, waar men zou kunnen veronderstellen, dat de Strijpe uitmondde. Van een gebied van doorbraak zonder meer is geen sprake, daar

Fig. 9. *Huisje, bewoond door de Wed. Langendoen, waar het welwater veel zouter is dan elders in de omgeving, en dat juist op de oude rivierbedding gelegen is.*

tot aan den oever het weideveen onaangetast bleef. We hebben hier dus met een stroomgeul te doen, die er geheel zoo uitzag als die, welke indertijd door het tegenwoordige gebied van het Breede Water liep, en die eveneens een breedte van ongeveer 150 m bezat, doch van deze geul zich onderscheidt, doordat daar na het leggen van den Pietersdijk verveening in geringe mate optrad, terwijl dat bij dezen rivierarm de Strijpe niet het geval geweest is.

Ook een ander verschijnsel, dat in het gebied van het Breede Water optrad, nl. de vorming van zoogenaamd klapzand in de rivierbedding van tegenwoordig, en het stijgen van het zoute water in dit „lek in den kleiondergrond", komt ook hier voor. Terwijl overal in de omgeving zelfs vrij diepe wellen een chloorgehalte van gemiddeld 70 mgr p. L aangeven, gaf een wel, die juist geplaatst was op de stroomgeul, nl. die van de Wed. Langendoen (zie fig. 9), een chloorgehalte van 378 mgr p. L,

terwijl het klapzand op 6 m diepte een gehalte had van 485 mgr p. L. Zoo ziet men ook hier het zoute water in de rivierbedding naar boven wellen, en de naaste omgeving, ook het stuifzand op de bedding zelf, verzilten.

In de boringen 127 en 128 is de onderste laag der verzanding van de rivierarm gelegen op een diepte van 4 m onder het maaiveld, terwijl in de overige boringen deze lagen te vinden zijn op gemiddeld 5½ m diepte. Daaruit volgt, dat deze lagen in de bedding hooger liggen, dan op het „vaste land". De verklaring daarvoor zou kunnen zijn, dat zij door druk naar boven zouden zijn verschoven. Dat dit inderdaad zoo is, blijke uit het volgende. Uit het klapzand van die boringen kwam veel moe-

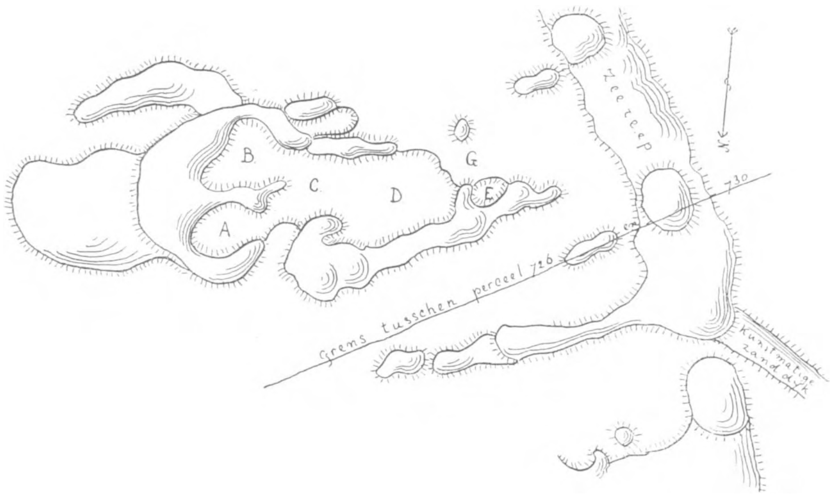


Fig. 10. *Paraboolduin op perceel* 730.
Dit duin werd reeds op kleinere schaal afgebeeld op de kaart op fig. 1. *Hier is de schaal* 1 : 5000. *De letters correspondeeren met die, welke op de floristische lijst over dit duin voorkomen.*

rasgas naar boven, zoo zelfs, dat het aangestoken kon worden en bleef branden. Ditzelfde gas komt ook uit de boringen naar boven, zoodra het veen buiten de riviergeul geraakt wordt, en bereidde ons zelfs bij het boren, door de drukkracht, groote moeilijkheden. Het ziet er dus naar uit, dat het waterrijke zand in de riviergeul gemakkelijk door de kleilagen naar boven wordt gedrukt, en wel door den gasdruk der zijdelings liggende veenlagen. Dat deze gassen inderdaad naar boven wellen in zulke een rivierbedding van vroeger, bleek in het Breede Water, waar dit, door de aanwezigheid van water, kon worden aangetoond. (zie Jaarboek Natuurmonumenten 1929-1935, l. c., blz. 188-190). Daarmede is dan tevens verklaard hoe het mogelijk was, dat de verveeningslaag in den riviermond onder het Breede Water duidelijk naar boven uitbolde in het midden van de rivier. Dat zal wel door latere opwaartsche beweging ontstaan zijn.

VI. FLORISTISCHE GEGEVENS OMTRENT PERCEEL 730.

In de duinen van perceel 730 komen bijzonder fraaie voorbeelden van Duni parabolici voor (zie fig. 10). Teneinde van de begroeiing van den pan van zulk een duin een beeld te geven, geven wij hierbij een plattegrond van één dier duinen, geheel in het Noordwesten van het gebied gelegen, dus vlak aan open zee, in welken plattegrond de gebieden A tot G werden onderscheiden, met dien verstande, dat A het verst, E en G het dichtst bij zee gelegen zijn. De verschillende plaatsen, gevonden in die deelen van dit paraboolduin, zijn in de bijgevoegde lijsten genoteerd. Zooals men bij nader onderzoek van deze lijsten zien zal, vertoonen zij een merkwaardige opeenvolging van planten-associaties, illustreerend de beschouwingen van Van Dieren. (zie blz. 331).

In de naaste omgeving van dit paraboolduin botaniseerend, vond ik daar nog vele andere soorten, zoodat men in dit gebied een wel zeer rijke duinflora kan aantreffen. Volledigheidshalve worden ook deze namen in een apart lijstje hierbij vermeld.

Mentha aquatica
Gentiana amarella
Hydrocotyle vulgaris
Salix repens
Ligustrum vulgare
Crataegus monogyna
Sturmia Loeselii (veel)
Ranunculus bulbosus
Potentilla reptans
Cirsium palustre
Brunella vulgaris
Asparagus officinalis
Rosa pimpinellifolia
Rubus caesius
Lycopus europaeus
Potentilla anserina
Cynoglossum officinale
Hippophaë rhamnoides
Parnassia palustris
Ammophila arenaria
Euphrasia nemorosa
Erodium cicutarium
Betula alba
Salix repens
Salix caprea
Viburnum opulus
Epipactis palustris
Sambucus nigra
Equisetum palustre
Samolus Valerandi
Scutellaria galericulata
Carlina vulgaris
Phragmites communis
Solanum dulcamara
Erythraea littoralis

Flora van de uitgestoven ketel op perceel 730 (zie kaartje, fig. 10).

gebied A

Senecio Jacobaea
Samolus Valerandi z.
Salix repens

Gebied E

Psammophila arenaria
Euphorbia Paralias
Atriplex Babingtonii

Erythraea littoralis z.
Glaux maritima
Cynoglossum vulgaris
rand met helm
Hippophaë aan rand

Gebied B

Salix repens
Psammophila arenaria
Chlora serotina
Samolus Valerandi
Hydrocotyle vulgare
Sambucus en
Liguster aan rand
Senecio Jacobaea
Cynoglossum vulgare
Inula vulgaris
Spergularia media
Erythraea littoralis

Gebied C

Salix repens
Chlora serotina veel
Glaux maritima
Psammophila arenaria
Erythraea littoralis
Senecio Jacobaea
Cynoglossum vulgare
Hydrocotyle vulgaris veel
Atriplex Babingtonii

Solanum dulcamara
Ligustrum vulgare
Erythraea littoralis
Glaux maritima
Hippophaë rhamnoides
Cynoglossum vulgare

Gebied G

Salix repens
Solanum dulcamara
Psammophila arenaria
Sambucus nigra
Hippophaë rhamnoides
Ligustrum vulgare
Polygonatum multiflorum

Ten oosten van deze uitstuiving op de noordwestelijke helling zeer veel *Inula vulgaris!*

Gebied D

Salix repens
Betula alba
Hydrocotyle vulgare
Chlora serotina
Glaux maritima
Erythraea littoralis
Parnassia palustris
Senecio Jacobaea
Mentha aquatica
Spergularia media
Brunella vulgaris
Galium aparine
Rubus caesius

Dr. J. HOFKER.

DE STREEK VAN BOULOGNE SUR MER.

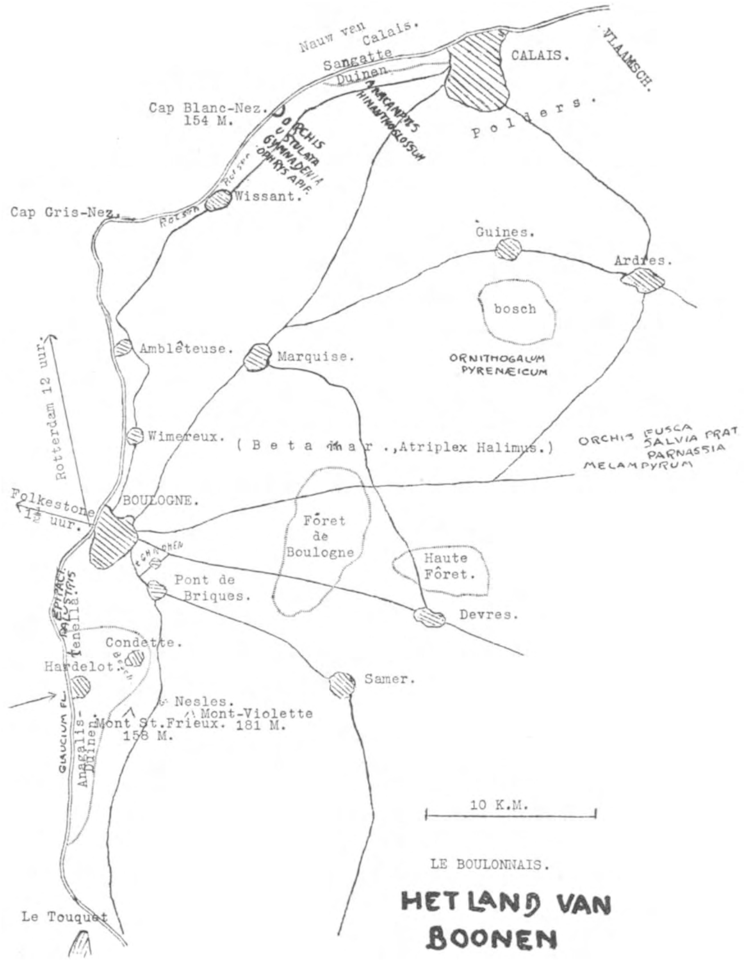


Fig. 1.

Boven dit artikel had ik ook kunnen zetten: „Het land van Boonen", of „le Boulonnais" want zoo noemen de Vlamingen en Franschen de punt van Frankrijk, die tegenover Dover en Folkestone het kanaal vernauwt tot een smalle doorgang, het Nauw van Calais.

In deze streek, tusschen Calais en Boulogne houdt de Nederlandsch-Vlaamsche duinerij op en begint een rotsachtige kust, nu eens bestaande uit krijt, dan weer uit ander gesteente.

De duinen volgen, ten zuiden van Boulogne, wel weer eens op den steenachtigen bodem, maar dan blijkt dat ondiep onder het duinzand het gesteente aanwezig is,

een zeer gunstige factor voor dieper wortelende boomen en voor de waterrijkdom van die duinen.

De kalkhellingen hebben ongeveer dezelfde droogteminnende flora, die we ook in Zuid-Limburg aantreffen.

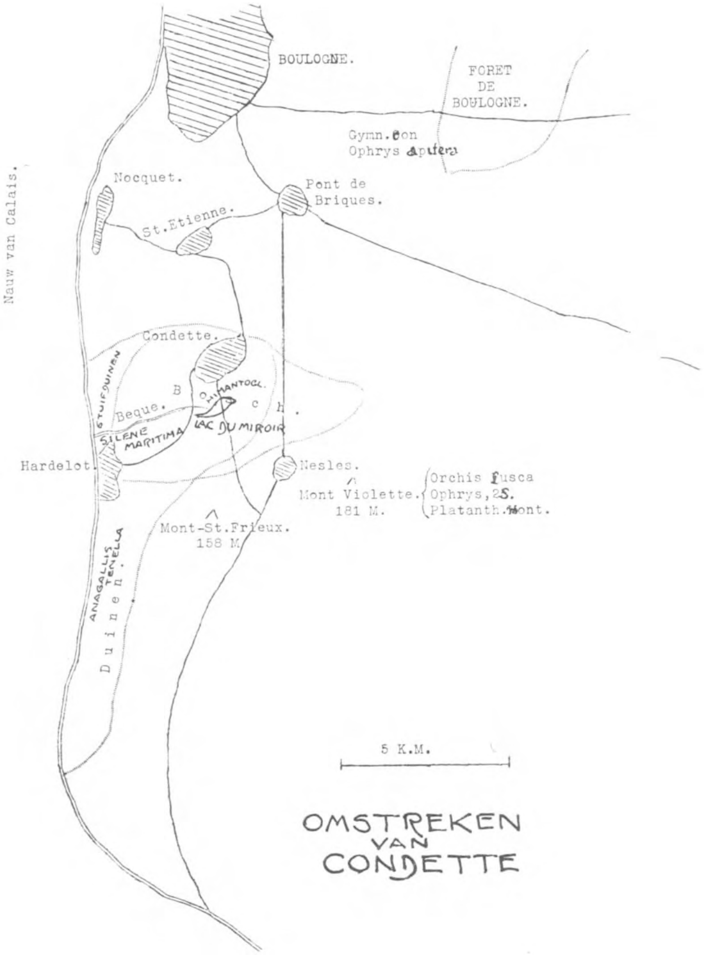


Fig. 2.

Daar de winters veel milder zijn dan in Zuid-Limburg, treffen we er ook planten, die in Limburg ontbreken of zeldzaam zijn: Bijenorchis, Tamus, Pyreneesch Vogelmelk en daar de zomers regenrijker zijn en de lucht, door de nabijheid van de zee vochthoudender dan in Limburg, groeien *Gymnadenia*, *Orchis maculata* en *Parnassia* hier op de „droge" kalkhellingen. Maar tegelijkertijd ook een typische plant van het droge Bromion, de Veldsalie en, tenminste dicht bij zee de Bitterling

van Voorne (*Chlora*) die zoowel van de milde winters als van de vochtige zomers profiteert.

En als we dan de begroeing van de duinen nagaan, dan worden de echte krijtplanten als *Primula officinalis*, *Asperula Cynanchica*, *Thesium*, Orchideeën in de duinen veel zeldzamer maar ze komen toch op gunstige plekken voor, Bokkenorchis en *Anacamptis* groeien zelfs talrijker in 't zand.

Meer naar het noorden, in België en in ons land moeten we telkens constateeren dat een soort ophoudt, hetzij door de onmogelijkheid over een breede rivier te komen, hetzij dat de samenstelling van het duinzand verandert (Bergen N-H.) of, dat het klimaat te koud wordt. En dit laatste maakt dat sommige subalpine of noordelijke planten, Kraaiheide, Dennenorchis, Zevenster in onze noordelijke duinen verschijnen.

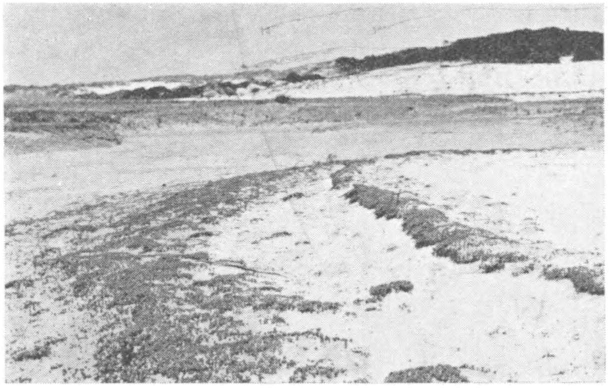


Foto C. S.

Fig. 3. *Zaden van Muurpeper (Sedum acre) kiemden juist op de randen van vroegere hoogere waterstanden. Hardelot Juni* 1938.

De lezer begrijpt, dat onze duinflora samenhang vertoont met die van de streek van Boulogne, dat veel soorten van daar af onze duinen binnengedrongen moeten zijn, omdat het lage polderland voor zand- en kalkplanten een slechte toegangsweg vormt.

Om die reden bezocht ik het land van Boonen in 1938 en leidde er in 1939 een excursie van de Ned. Natuurhistorische Vereeniging welke mijn meening van 1938 versterkte dat we daar met een streek te doen hebben, merkwaardiger nog dan Zuid-Limburg, en onmisbaar voor de kennis van de plantengeografie van de duinstreek.

Over onze duinstreek zal ik in dit artikel maar niet onnoodig uitweiden. Gelegenheid vergelijkingen te maken zullen er toch te over zijn.

Op èèn punt zou ik echter nog eens de aandacht willen vestigen, n.l. op het geisoleerde voorkomen van de Kruis-gentiaan in de Wassenaarsche duinen.

Dit is een overblijvende soort uit de Alpen en uit de Midden-Europeesche kalkheuvels. Zijn diepgaand wortelgestel maakt zijn bestaan mogelijk op droge, zij het min of meer koele plekken.

Tusschen den Haag en Katwijk is deze soort één van de meest algemeene planten met honderden groeiplaatsen met vele exemplaren.

Afgezien van een plek op Voorne waar deze plant gebracht is, groeit deze nergens elders, en we vonden deze ook niet op de krijtrotsen bij Boulogne.

Hoe kan deze plant, waarvan de zaden noch met den wind, noch door vogels over grooten afstand verspreid worden, en waarvan de naaste groeiplaats bij Munster

in Westfalen ligt, in onze duinen gekomen zijn? Zou hier de mensch niet de opzettelijke verspreider van deze plant geweest zijn?

De streek van Boulogne is een golvend landschap dat herinnert aan de Ardennen of aan Zuid-Limburg.

Alleen ontbreken er de diepe rivierdalen, want de riviertjes in dit gebied zijn van weinig beteekenis. Het bestaat uit bouwland, weiland, bosch en holle wegen waarin kleine dorpjes en kasteelen gestrooid zijn.

Naar de kust zijn de duinen gedeeltelijk stuivend, gedeeltelijk beplant met jongere Corsicaansche dennen, die er prachtig, en oudere Zeedennen die er slecht bij staan.

Als centrum voor onze excursies in deze mooie, rustige en niet overbevolkte streek met prettige bevolking en goede wegen, ligt het kleine dorpje Condette bij het Kasteel Hardelot. Dit ligt aan een meer, het Lac du Miroir waarvan het overtollige water door de duinen naar zee sijpelt in smalle beken.

Die duinen zijn zeer waterrijk maar ook rijk aan konijnen. Ook in de krijtheuvels zijn hier en daar jachtterreinen waar het krioelt van de konijnen, zoodat bittere planten als Sedum acre, Duizendguldenkruid en Chlora er in hun element zijn, want al het andere wordt er voor hun weggemaaid.

Van de Limburgsche kalkplanten miste ik alleen *Orchis militaris*, maar het aantal soorten was in de streek van Boulogne veel en veel grooter, ook het aantal exemplaren van, in Limburg zeldzame soorten als Bijen-orchis, *Gymnadenia*, en *Orchis fusca*. Van de planten die in ons land ontbreken moeten in de eerste plaats vermeld worden: *Ornithogalum pyrenaicum*, een bolgewas uit Zuid-Frankrijk waarvan de bladeren in Juni afsterven als de lange mat-gele bloeiwijzen te voorschijn zijn gekomen.

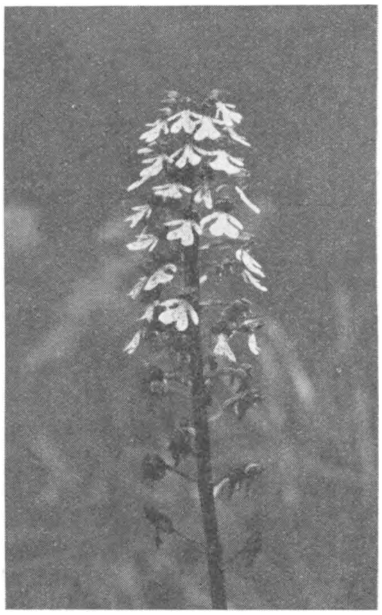


Foto Mej. Terwindt.

Fig. 4. *De Bruine Orchis* (*O. fusca*) *op de Mont Violette bij Nesles.*

Deze stond vermeld in de flora [1]) voor *Escoeuilles* en we vonden er enkel tientallen Maar reeds eerder bij Hermelinghen, 10 K.M. ten N.W. daarvan, zagen we vanuit de autobus een helling met 250 stuks, een vondst die groote vreugde gaf want we begrepen direct dat deze plant, die niemand kende, iets bijzonders moest zijn. Het determineeren duurde, met de ons ten dienste staande literatuur niet minder dan 24 uur, een etmaal van spanning waarin alle 33 deelnemers van de excursie meeleefden.

---

1) Bonnier et Layens, Flore du Nord de la France et de la Belgique.

Een andere merkwaardige vondst werd zeer stilletjes gedaan, n.l. door den heer Tjallingii Sr., op een particuliere wandeling in het Forêst d'Hardelot.

't Was een groen struikje met stug, scherp „blad" in het diepste duister van een eiken-haagbeukenbosch: *Ruscus aculeatus*, een Liliacee die in geheel Zuid- en Zuid-West Europa voorkomt, ook wel in streken met wat vorst als bij Jalta in de Krim en de bosschen om Parijs. Het is dezelfde plant die, rood geverfd, als kerstversiering gebruikt wordt, en die bij Condette ongetwijfeld op z'n noordelijkste groeiplaats gevonden werd. De Bokken-Orchis (*Himantoglossum*), een orchidee van een meter hoogte met een lange stinkende bloemtros van groote grijsgroene bloemen met gedraaide lip-slippen was natuurlijk ook een welkome vondst.

Foto C. S.

Fig. 5. *De oervorm van onze kool, wild op de Falaises bij Blanc-Nez (Brassica oleracea).*

Bij Sangatte (verbastering van „Zandgat") staan er enkele tientallen in de duinen en bij Condette vond een deelneemster er één langs de golf-links ook in een droog duinterrein.

Deze orchidee werd een viertal malen in onze duinen gevonden en hield het nog het langst uit bij Rockanje; maar een strenge winter schijnt fataal te zijn voor deze overigens taaie plant. In het najaar komen de grove bladeren boven de grond, verzamelen dan reservevoedsel voor het volgend jaar en als de bloem verschijnt, einde Juni (in ons land in Juli), dan zijn de bladeren afgestorven en is de plant feitelijk reeds in rust.

De scherpe bokkenlucht is misschien wel een middel tegen vraat van vee.

De Bijen-orchis is meer dan de vorige in onze duinen gevonden en houdt er langer stand. Maar in de winter van 1938-1939 zijn ze zelfs in het land van Boonen duchtig geteisterd. Waren ze in 1938 vrij algemeen op alle mogelijke droge kalkhoudende plekken, zelfs langs weg- en boschranden, zoo algemeen dat we tenslotte niet eens meer van de fiets stapten als we ze zagen, in 1939 kostte het groote moeite eenigen tientallen bloeiende exemplaren te vinden en dan nog meest op beschutte west-kantjes.

De groote merkwaardigheid van dit orchideetje is zijn treffende gelijkenis met een bij of hommel. Er is natuurlijk veel geschreven over de biologische beteekenis van deze mimicry. Maar nergens vond ik de veronderstelling dat de opvallende gelijkenis met een insect een middel zou zijn ter voorkoming van dierenvraat.

Op de Mont Violette bij Nesles, een kilometer of 5 ten zuiden van Condette deed ik in 1938 een waarneming die tot deze veronderstelling aanleiding gaf. Dwars over deze berg was een afrastering. Binnen dit gaas kwam geen vee en groeide vrij veel

gras. In de schaduw zoowel als in de zon groeide *Platanthera montana* bij honderden, verder *Orchis maculata*, die hier eenige voorkeur voor de halfschaduw vertoonde, in de schaduw *Cephalanthera pallens* en in de zon *Ophrys muscifera* in geweldig groote exemplaren en een schaarse Bijen-orchis.

Buiten het gaas, waar het gras kortgevreten was door, blijkens de uitwerpselen, schapen, groeide deze soort in eenige honderden exemplaren. Overal kwamen we groepjes van 5-10 tegen en ook stonden er eenzame exemplaren verspreid tusschen de groepjes. Ze waren dus niet afgevreten door de schapen, die niet gewend zijn veel te sparen. Dit was moeilijk anders te verklaren dan uit de gelijkenis van de Bijen-orchis met een insect.

In 1939 hoopte ik dit nader te onderzoeken, liefst met een grazende schapenkudde, maar de snelle overgang van zacht weer naar koude in Dec. 1938 had de Bijen-orchis op deze berg, naar ik hoop tijdelijk, geheel doen verdwijnen.

De bosschen van de streek van Boulogne bestonden in hoofdzaak uit de oudere bosschen, op goede kalkrijke of vochthoudende gronden.

Ze behooren tot het eikenhaagbeukenbosch, nu eens naar het drogere type neigend met *Orchis fusca*, *O. mascula* en *Platanthera montana*, *Arum maculatum* en Berelook, dan weer iets zuurder en vochtiger type vertoonend met Elzen, Bosch-anemonen, *Primula acaulis*, massa's *Endymion nutans*, de laatste twee in Zuid-Limburg ontbrekend.

Foto Jan P. Strijbos.

Fig. 6. *De Zee-Silene (Silene maritima) is een verwant van de gewone Blaas-Silene en groeide zeer veel langs de wegen bij Hardelot.*

Listera ovata is zeer algemeen op alle niet te zure boschgronden. *Neottia* was zeldzamer dan in Limburg maar kwam op èèn plek ten zuiden van Condette plotseling in een groep van dertig exemplaren voor.

In de tijd van de bloeiende boschflora, April-Mei, zullen zeker nog meerdere boschplanten gevonden worden en meer verschillen met de Zuid-Limburgsche boschflora.

De jongere kunstmatige bosschen op de duinen waren ook de moeite waard. Bijna een eeuw geleden was men op groote schaal begonnen Zeedennen aan te planten, waarmee men in Zuid-Frankrijk zoo goede resultaten had.

Nu is de Zeeden (*Pinus maritima of P. Pinaster*) een boom, die in jeugdig stadium zeer snel groeit maar kalkschuw is, wat vooral een oorzaak is om spoedig af te sterven,

vooral als de wortels doordringen in kalkrijkere diepere lagen. En dan verdraagt deze, tenminste in ons land en in Noord-Frankrijk, slecht de zeewind, ondanks de naam die op het tegendeel wijzen zou. De oude Zeedennenbosschen zijn aan de westkant ontzettend beschadigd en men gaat er niet toe over er windsingels aan te brengen van loofhout, behoudens een enkele plek waar men Abeelen aanplantte, die er goed bij stonden.

De Corsicaansche den (*Pinus nigra calabrica*), veel later aangeplant, naar schatting nog in deze eeuw, stond er veel beter bij en een heel enkele Oostenrijker stond er als een rots in de branding.

Op het buiten St. Hubert had men bovendien proeven genomen met allerhande zuidelijke houtsoorten, die wel zeer interessant waren, in hoofdzaak om de zeer geslaagde uitplanting (of uitzaaiing) van de altijd-groene Hulst-of Steeneik (*Quercus Ilex*). Deze eik is zeer algemeen in Zuid-Frankrijk en Noord-Afrika maar klimt in de bergen tot vrij groote hoogte op. Ook in ons land staan ze in enkele arboreta en lijden er niet onder de vorst. De exemplaren op St. Hubert leden absoluut niet onder de winter aldaar en vormden prachtige exemplaren.

Foto C. S.

Fig. 7. *Een groenblijvende Eik (Quercus Ilex) is aangeplant bij St. Hubert, de ondergroei bestaat uit Liguster.*

Zelfs de Kurk-Eik (*Quercus suber*) had men er aangeplant en die had er reeds vele strenge winters doorstaan, maar dat ze er mooi bij stonden kan niet beweerd worden. Een andere merkwaardige eik stond er vrij goed bij, n.l. *Quercus Toza* uit de Landes en Pyreneeën. Deze is direct te herkennen aan de wortelopslag, als van een Abeel en het blad is regelmatig getand en mooi bruin bij het uitlopen.

Verder groeide er ook, maar zeer schaars, de viltige Eik (*Quercus pubescens*), en de *Alnus cordata*, een Els met populierenblad.

In deze duinbosschen vonden we nog een atlantisch plantje, dat we in knop ten onrechte voor *Specularia hybrida* aanzagen maar dat later *Lobelia urens* bleek te zijn, een echte atlantische soort.

Rest mij nog te vermelden het merkwaardige orchideeën-terrein bij Kaap Blanc Nez met duizenden *Gymnadenia conopsea*, eenige tientallen *Orchis ustulata*, tienduizenden *Primula officinalis*, *Asperula Cynanchica*, *Hippocrepis comosa* (die we eerst voor rolklaver aangezien hebben, die er ook groeide), *Brassica oleracea* (de oervorm van onze kool, tegen de afgeslagen steile kust), een heerlijk terrein, waar het aantal *Gymnadenia's* niet te tellen was en waar, (tenminste in 1938) *Anacamptis* ook voorkwam.

Maar het merkwaardigste terrein was toch het complex zandduinen bij Condette, vlak bij de Golf-Links, waar broederlijk tezamen *Helianthemum*, *Veronica Teucrium* groeiden met Duinrozen in het duinzand, daar was de flora van de rotsen al op het kalkrijk duinzand overgegaan.

En dan de massa's *Silene maritima*, een liggende West-Europeesche vorm van *Silene inflata*, in het zand langs de wegen van de badplaats Hardelot!

Elders is dit een plant van de rotsige kust, hier was deze reeds in de duinen afgedaald.

Dit laatste: het voorkomen van planten van de steenachtige hellingen in het zand van de jongere duinen is het interessantste wat we bij Boulogne waar kunnen nemen.

Op grond hiervan zouden we zelfs voorspellen kunnen dat deze soorten ook nog wel eens bij ons vestigen zullen.

Mits we reservaten hebben waar de flora zich ongestoord ontwikkelen kan evenals de fauna, die hierbij een opbouwende rol speelt.

C. SIPKES.

Naschrift. De heer Adam bericht mij zoojuist dat 3 van de 4 Kurkeiken de laatste winter niet doorstaan hebben, na 4 aldaar strenge winters, n.l. die van 1870, 1880—81, 1917 en '29 doorstaan te hebben. C. S.

EEN PAAR SOCIOLOGISCHE OPMERKINGEN.

Het stukje van J. D. MOERMAN in de Levende Natuur van 1 Februari l.l., dat getiteld is: de „Wilde Kamp" bij Garderen, bevat interessante gegevens over de geschiedenis van de flora van de Veluwe, zodat ik het met belangstelling gelezen heb, maar het geeft mij ook aanleiding tot een paar opmerkingen van sociologische aard.

Allereerst over de naamgeving van de plantenassociaties. Daar is al heel wat over te doen geweest en ook de Hr. MOERMAN ergert zich klaarblijkelijk over de benaming plantengezelschap van het eik-haagbeuk-sterremuur type, omdat de haagbeuk op de Wilde Kamp niet voorkomt en toch de vegetatie van dit terrein als een voorbeeld van die associatie wordt beschouwd. Inderdaad is hier voor een leek of een nieuweling in de plantensociologie iets tegenstrijdigs in, al is de zaak in wezen zeer eenvoudig. Men moet alleen wat verder kijken, dan zijn naaste omgeving.

Wat toch is het geval. Een dergelijke plantengemeenschap komt over een uitgestrekt gebied voor, in dit geval over West- en Midden Europa. Daar waar de omstandigheden, wat bodem en klimaat betreft optimaal zijn, is ze in haar meest typische vorm aanwezig en daarnaar gebeurt de beschrijving en benaming. Gaan we daarentegen naar streken, meestal aan de omtrek van het gebied, waar de omstandigheden niet optimaal zijn, dan ontbreken er kenmerkende soorten of zijn slechts sporadisch aanwezig. Bestuderen wij de associatie b.v. in Zuid Limburg of in Midden Duitsland, dan is de haagbeuk er rijk in vertegenwoordigd, zodat de naam zeer juist is te achten.

Hoe staat het nu op de Veluwe? Daar is misschien in oude tijden de haagbeuk al zeldzaam geweest, maar is bovendien in elk geval door de bewoners er uit geselecteerd om er heggen (haag-beuk) van te maken. Langs de oeroude Hessenwegen op de Veluwe en in Oost Utrecht

vindt men nog hier en daar heggen van haagbeuken, die ongetwijfeld uit de naaste omgeving zijn gehaald. Bovendien vinden we de haagbeuk nog aan de zuidrand van de Veluwe en op de Oldenaller bij Putten in het wild.

Waarom is de vegetatie van de Wilde Kamp nu een voor het centrum van ons land goed type van het eik-haagbeuk-sterremuur type (*Querceto-Carpinetum stellarietosum*)? Wel omdat de kenmerkende kruiden, grootbloemmuur (*Stellaria Holostea*), veelbloemig Salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*), bosanemoon (*Anemone nemorosa*), bosviool (*Viola Riviniana*) er voorkomen. Dat hier en daar door de behandeling of liever mishandeling van het bos er verzuring van de bodem is opgetreden en daardoor ook andere bosplanten hun intrede gedaan hebben, is jammer, maar is in ons land helaas bijna altijd het geval.

Nu zou men misschien op grond van het betoog van den Hr. MOERMAN, dat de Wilde Kamp vroeger ten dele bouwland is geweest, bezwaren kunnen maken tegen de term „rest van een oud oerbos type", maar goed gezien, is dit toch niet gerechtvaardigd. De Wilde Kamp geeft ons een denkbeeld ervan, hoe het oude bos op de voedselrijke gronden van de Veluwe er uit zal gezien hebben, maar dat zegt niet, dat het terrein sedert de tijd van de Batavieren altijd bos is geweest. Ja zelfs is de Wilde Kamp uit het oogpunt van de sociologie er nog des te belangrijker om. Trouwens ook in de omgeving van Boeschoten, westelijk van Garderen zijn ook van dergelijke bosresten.

De grondstelling van de sociologie is, dat bij een bepaalde bodemgesteldheid en klimaat ook een bepaalde plantengemeenschap hoort. Onderstellen wij nu, dat het betoog van den Hr. MOERMAN juist is, dan heeft de mens het oude bos gerooid en er bouwland van gemaakt, maar er door de ouderwetse kultuurmethoden zo weinig aan veranderd, dat toen dit bouwland aan zichzelf overgelaten werd, er zich, misschien uitgaande van de enkwallen weer het oude bostype regenereerde. Of wellicht is het alleen als eikenhakhout behandeld en daardoor wel gedegenereerd, maar heeft toch nog blijkens de interessante kruidenflora het karakter van een droog eikenhaagbeukenwoud bewaard [1]).

Ook over het oude Beekbergerwoud heeft de Hr. MOERMAN interessante gegevens verzameld en stoot zich weer aan de naam *Querceto-Carpinetum stachyetosum* (vochtig eikenhaagbeukenwoud, die ik er aan gegeven zou hebben. Dat berust op een vergissing zijnerzijds. In mijn voordracht, in Apeldoorn gehouden, staat uitdrukkelijk vermeld, dat het Beekbergerwoud een menging is van twee bostypen, het elzenbroek (*Alnetum glutinosae*) en het vochtig eikenhaagbeukenwoud (*Querceto-Carpinetum stachyetosum*). Ieder, die de gegevens van WTTEWAALL in het Kruidkundig Jaarboek kent, zal natuurlijk begrijpen, dat het niet een zuiver eikenhaagbeukenwoud van het vochtige type kan geweest zijn. De hoofdmassa was elzenbroek, maar hier en daar moeten er wat hogere plekken zijn geweest, (zoals ook uit de gegevens van den Hr. MOERMAN blijkt) die een andere flora hadden. Blijkens de kruiden (men kent onze bossen niet aan hun bomen, maar aan hun kruiden) was op die hogere plekken de vegetatie van een *Querceto Carpinetum stachyetosum* te vinden, al ontbrak er misschien de haagbeuk. Het geheel moet een type van wild oerbos geweest zijn, zoals helaas nu nergens meer in ons land te vinden is.

Summa summarum: de naam eikenhaagbeukenbos is juist, maar moet met verstand gelezen worden.

TH. WEEVERS.

---

1) Als er in de N.R.Ct. over de Wilde Kamp onzin gestaan heeft, is dat jammer, maar daar ben ik niet verantwoordelijk voor.

✿ ✿ ✿

NIEUWE VONDSTEN VAN WOLADVENTIEVEN IN NEDERLAND IN 1939.

In deze lijst worden soorten of variëteiten, die nog niet eer in Nederland zijn gevonden met * aangegeven. De vindplaatsen zijn weer Helmond (H) en Tilburg (T), de vinders: Pater Ludovicus = P.L. te Tilburg, Joh. Jansen te Malden en B. en Th. Reichgelt te Nijmegen = J.R.R. en Kloos te Dordrecht = K.

Panicum crus-galli (H) K.
Panicum miliaceum (H) K.
Eleusine indica (H) K.
**Agrostis lachnantha Nees.* (T) P.L. en K.
Avena flavescens (T) P.L. en K.
**Danthonia compressa Aust.* (H) K.
**Eragrostis leptostachya Steud.* (T) P.L. en K.
**Eragrostis parviflora* (R.Br.) *Trin.* (T) P.L. en K.
**Vulpia geniculata (L.) Link* var. *ciliata Parl.* (H) K.
Bromus secalinus (T) P.L. en K.
Bromus lepidus (T) P.L. en K.
Hordeum secalinum (H) K.
**Hordeum euclaston Steud.* (H) K.
Rumex maritimus (H) K.
Polygonum aviculare erectum (H) K.
Chenopodium album lanceolatum (T) K.
**Chenopodium gigeanteum Don.* (T) P.L.
Amarantus hybridus pseudo-retroflexus (T) K.
Amarantus retroflexus (H) K.
**Amarantus Dinteri Schinz.* var. *uncinatus Thell.* (T) P.L. ook K.
**Alternanthera sp.* (T) K ook P.L.
**Cerastium glomeratum* var. *apetalum* (T) P.L.
Malva parviflora (H) K.
Abutilon Theophrasti (H) K.
Geranium molle fl. albis met gladde vruchten en netvormig geaderde zaden (T) P.L.
**Erodium malacoides* var. *subtrilobum (Jord.) Lange.* (T) P.L.
Potentilla norvegica (H) K.
Medicago turbinata (T) P.L. en K.
Medicago Aschersoniana (H) K ook P.L.
Trifolium angustifolium (T) P.L. en K.
Trifolium striatum (H) K.
Trifolium scabrum (H) K.
Trifolium repens var. *microphyllus A. en G.* (T) P.L.
Ammi visnaga (H) K.
**Solanum sodomaeum L.* (T 1938) P.L. J. Kern. Th. R. en K.
Hyoscyamus niger (H) K.
Matricaria discoidea var. *microcephalus* (T H) P.L.
**Anacyclus radiatus* var. *purpurascens (D.C.)* (H) K.
**Inula graveolens Desf.* (T) P.L.
Galinsoga quadriradiata (H) K.
Centaurea algeriensis (T) P.L. en K.
Silybum Marianum (T) K.

**Senecio lautus A. Richard* (T) P.L. J.R.R.

Leontodon nudicaulis (L.) Banks psilocalyx (D.C.) Schinz et Thell. (T) P.L. en K.

Dordrecht. Ir. A. W. KLOOS Jr.

NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIËTEITEN GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1939.

In deze en de volgende lijst zijn de woladventieven uit de vorige niet herhaald.

Orchis maculata bijna zonder bovenlip te Tilburg (P.L.).

Panicum hirticaule Presl. te Deventer (Jeswiet en K.).

Aegilops speltoides Jaub. var. *ligusticum A. en G.* te Veghel (Kern R.R. ook K.).

Pholiurus pannonicus Trin. te Rotterdam (J. Kern).

Sisymbrium Loeselii, die geen bloemen vormt, maar steeds dichtopeenstaande ongedeelde blaadjes, enkele exemplaren tussen veel normale te Deventer (Jeswiet en K.).

Potentilla paradoxa Nutt. te Veghel (Th.R.).

Trifolium maritimum Huds. ssp. cinctum (D.C.) Thell. te Erp 1938 (K.) te Veghel (Kern-R.R.) te 's-Hertogenbosch (J. v. Giersbergen en K.).

Lathyrus Nissolia fl. albis te Deventer (Jeswiet en K.).

Datura Metel L. te Dordrecht (Ir. L. Dooremans).

Inula salicina L. te Oud-Valkenburg (J. Pape).

Madia glomerata Hook. te Brummen (Jeswiet en K.).

Artemisia Sieversiana Willd. te Deventer (Jeswiet en K.).

Ir. A. W. KLOOS Jr., Dordrecht.
W. H. WACHTER, Rotterdam.

NIEUWE VINDPLAATSEN VAN ZELDZAME PLANTEN IN NEDERLAND IN 1939.

Behalve de in de vorige lijsten gebruikte verkortingen staat hier Exc. voor I.V.O.N. excursie en Un. voor zomer-excursie v. d. Ned. Bot. Ver.

Equisetum variegatum te Nieuwe vaart (Ir. W. G. v. d. Kloot).

Botrychium Lunaria te Gilsen Rijen (J. Pape).

Carex ligerica te Drempt (Exc.).

Carex vulpina te Drempt (Exc.).

Eriophorum latifolium te Nieuwevaart (v. d. Kloot).

Eriophorum gracile te Hemrik (v. d. Kloot).

Phleum subulatum te Veghel (J. Kern. R.R. ook K.).

Eragrostis minor te Groningen 1933 (J. Wasscher).

Catabrosa aquatica uniflora te Dorkwerd 1933 en Kornwerderzand 1933 (J. Wasscher).

Bromus unioloides te Vinkhuizen 1933, Hoogkerk id. Groningen 1937 en Eelde 1935 (J. Wasscher).

Bromus arvensis velutinus te Veghel (Th.R.).

Bromus squarrosus te Haren 1933 (J. Wasscher).

Polygonum patulum te Veghel (Th.R.).

Polygonum pulchellum te Veghel (v. Giersbergen, ook Th.R.).

Chenopodium foliosum te Vinkhuizen 1933, Hoogkerk 1933, Eelde 1935, Klein Harkstede 1937 (W.).

Chenopodium suecicum te Veghel (J. Kern. R.R.).
Allionia nyctagynea te Zalt Bommel (v. Giersbergen).
Amarantus albus te Noordhorn 1934 (J. W. Hes).
Amarantus crispus te Erp (J. Kern R.R.).
Stellaria media neglecta te Enghuizen en Bingerden (Exc.).
Herniaria hirsuta te Rotterdam (W. H. Wachter).
Anemone nemorosa f. monstrosa te Groesbeek (Joh. Jansen).
Fumaria muralis te Middelaar (Joh. J.) Rotterdam (Balke).
Fumaria parviflora te Rotterdam (1934 Balke).
Fumaria vaillantii te Rotterdam (Balke).
Sisymbrium altissimum te Utrecht (Dr. F. P. Jonker) Castricum 1937 (Gorter, da Silva en de Vries) Gennep 1938 (Exc.).
Sisymbrium pyrenaicum ssp. austriacum te Maastricht (J. M. v. d. Houten en Jan G. Sloff).
Cardamine impatiens te Drempt (Exc.).
Iberis amara te Deventer 1938 (K.).
Soria syriaca te Doesburg (Exc.).
Lepidium heterophyllum te Leiden (Prof. Bungenberg de Jong en Prof. de Jongh).
Lepidium perforatum te Leersum (Jonker).
Lepidium virginicum te Utrecht (Jonker) Winterswijk 1937 (Wasscher).
Lipidium neglectum te Dordrecht (K.).
Lepidium neglectum angustivalve te Leiden (de Jongh).
Draba muralis te Heemstede (A. C. Backer) Vlaardingerambacht (Balke).
Alyssum desertorum te Deventer 1894 (Ensinck).
Chorispora tenella te Brummen (Exc.).
Viola Ritschliana te Vlijmen (v. d. Kloot).
Oenothera laciniata grandis te Deventer (Jeswiet en K.).
Circaea intermedia te Spanbeek (J. M. v. d. Houten).
Hypericum canadense te De Woesten (Jonker).
Malva moschata te Maarsen (Jonker).
Malva parviflora te Leiden (de Jongh).
Hybiscus Trionum te Hoogkerk 1933 (Wasscher).
Abutilon Theophrasti te Hoogkerk 1933 (Wasscher).
Lupinus angustifolius P7.16.21 Un. Winterswijk.
Vicia melanops te Deventer (de Jongh en K.).
Lathyrus Aphaca te Eelde 1935 (Wasscher).
Lathyrus hirsutus te Eelde 1935 (Wasscher).
Angelica Archangelica te Drempt (Exc.).
Ridolphia segetum te Veghel (Th. R. ook K.).
Torilis leptophylla te Wychen (Joh. J.).
Orlaya grandiflora te Brummen (Exc.).
Orlaya platyphyllos? te Deventer (de Jongh en K.) te Brummen (Exc.).
Coriandrum sativum te Rotterdam (W. H. Wachter).
Brunella vulgaris albiflora te Winterswijk Un.
Brunella vulgaris lilacina te Bemmel (v. Soest).
Solanum triflorum te Ede (Sissingh).
Scrophularia scopolii te Born (J. M. v. d. Houten).
Verbascum nigrum × *phoeniceum* te Leiden (de Jongh).
Linaria bipartita te Haansberg (K), Winterswijk Un.
Nepeta Mussinii te Castricum (Pinkhof).
Stachys annuus te 's Gravenhage (Prof. Siertsema).

Aster parviflorus te Dodewaard (K.).
Ambrosia psilostachya te Baarle-Nassau 1917 (Joh. J. en P.L.).
Bidens melanocarpus te Dodewaard (K.), Wageningen (Sissingh).
Tagetes minutus te Rotterdam (Balke).
Cirsium anglicum × *palustre* te Helomavaart (v. d. Kloot).
Carthamus tinctorius te Amsterdam (Pinkhof).
Centaurea melitensis te Vinkhuizen 1933 (Wasscher).
Senecio vernalis te 's Gravenhage (v. Soest).
Scorzonera humilis te Odoorn (Dr. S. J. Dijkstra).
Leontodon autumnalis ochroleuca te Winterswijk Un.
Lactuca scariola typica en *integrifolia* te Wieringermeerpolder (A. Bos).
Hieracium laurinum te Winterswijk Un.

Ir. A. W. KLOOS Jr., Dordrecht.
W. H. WACHTER, Rotterdam.

MEIKEVER EN MIERENLEEUW IN NEDERLAND.

Over de mierenleeuwen heeft jaren geleden E. Heimans in dit tijdschrift zijn interessante onderzoekingen gepubliceerd. Hij vroeg toen medewerking, om te weten te komen waar deze dieren in ons land voorkomen en kreeg van verschillende kanten inlichtingen. Zie deel V—VII, 1900—1902. Nu heb ik deze gegevens vergeleken met die van onzen nestor in de kennis der Neuroptera, Herman Albarda. Die kan men vinden in zijn grooten Catalogus verschenen in het Tijdschrift voor Entomologie, 1889, Dl. 32. Het samenstel der vindplaatsen geconstateerd na Albarda, publiceer ik in de Entomologische Berichten van 1 Maart 1940. Bij deze vergelijking kwam te voorschijn, dat uit de Noordelijke provincies geen vindplaatsen bekend zijn. Mag men nu aannemen, dat de mierenleeuwen daar niet voorkomen? Of is het, als zoo dikwijls, dat in die provincies er niet op gelet is. Tegen die laatste onderstelling pleit eenigszins, dat Albarda te Leeuwarden woonde en dikwijls te Beetsterzwaag entomologische excursies maakte. Zou een neuropteroloog die mierenleeuwen daar, als ze er in zijn tijd al voorkwamen, over 't hoofd gezien hebben? Dat zou vreemd zijn, maar toch ook weer niet onmogelijk.

Daar knoopt zich nu eene merkwaardigheid aan vast over de verspreiding van den mierenleeuw in Europa. Het is nl. zeer curieus, dat dit insect in Engeland niet voorkomt. In Duitschland is het evenals bij ons gewoon en het strekt zich tot in Finland uit. Op het Scandinavisch schiereiland schijnt het zeldzaam te zijn. Linnaeus zegt reeds in beide edities van zijn Fauna suecica „praesertim in Oelandia". Dat wil zeggen: vrijwel beperkt tot het eiland Oeland.

Ons land ligt dus in de Noordgrens van het verspreidingsgebied. Nu is de vraag heeft de mierenleeuw in ons land alle voor zijn levenswijze beschikbare ruimte in beslag genomen of niet? Het is bekend dat het dier als larve zandgrond noodig heeft, voor het maken van zijn trechters. Waar vindt het dier zand? Antwoord: overal in het diluvium en in de duinen. In de Zuidelijke en Midden provincies komt dat voor het diluvium uit en nu is de vraag, is dat ook zoo in de Noord helft van Overijsel, in Drenthe, Groningen, Friesland? Daar weten we nog niets van en daarvoor roep ik de medewerking in van de lezers van De Levende Natuur om ons daarover op de hoogte te brengen. 't Zou kunnen, dat we een Noordgrens voor de verspreiding, dwars door ons land zouden kunnen bepalen. Dat zou zeer interessant zijn, maar zeker is het lang niet.

En dan de duinen? 't Is nog niet zoo lang geleden, dat er pas één exemplaar gevangen werd

bij Aerdenhout. Dat was alles wat van de duinen bekend was. Later bleek dat het duincomplex Bergen-Schoorl er genoeg mee bezet is. Hoe lang ze daar zitten, weten we niet, door gebrek aan gegevens uit vroeger tijd. Het is echter mogelijk, dat ze daar inderdaad vroeger niet waren en pas kort geleden, laten we zeggen vóór een halve of kwart eeuw geïmmigreerd zijn. Van onze Zuidelijke duinen weten we nog niets. Ook dat moet nog onderzocht worden. Het constateeren dat een dier ergens niet zit, is nog moeilijker dan het constateeren dat het er wel zit.

Stel dat 't dier bezig is zich in ons land naar het Noorden uit te breiden, dan moeten we ons afvragen, hoe kan het dier dit doen. De achteruit kruipende larve komt actief niet ver. Passief zou hij met vervoerd zand overal heen gebracht kunnen worden, waarbij zijn vermogen om lang te kunnen vasten en bedelving te kunnen verdragen, groote hulpmiddelen kunnen zijn. De ontwikkelde dieren, de imagines, hebben hun vliegvermogen. Hoever kan een mierenleeuw vliegen? Ook alweer een vraagstuk. Daarvoor kan ik toevallig eene kleine bijdrage geven; in de litteratuur vond ik er niets over. Mijn tuin te Bergen is zoowat twee kilometer van het bovengenoemde Berger duinterrein af, en ligt in den polder. Ik ken geen geschikte kantjes voor mierenleeuwen in de buurt. Voor nog geen twee jaar groef ik wat zand weg van een zandwal in den tuin. Daar ontstond een steile rand van ± 1 m lengte, waarvan ik zelf vond, dat het een ideaal mierenleeuw-randje was en jawel in Juni 1939 zag ik er een zestal trechters, waarin halfwas mierenleeuw-larven aanwezig waren. Die kleine plek hadden dus de imagines weten te ontdekken, vermoedelijk reeds in 1938. Hieruit blijkt, dat ze hun vluchten dus minstens twee kilometer kunnen uitstrekken.

Nu komt er weer een nieuw vraagstuk. Ons land herbergt nl. nog een tweede soort mierenleeuw, tot nu toe alleen op de Veluwe geconstateerd. Deze is grooter dan de gewone soort en heeft geen donkere vlekjes op de vleugels. Dus ook daarop dient gelet. Biologisch schijnt deze soort andere manieren te hebben. De een zou zijn trechter van binnen naar buiten, de andere van buiten naar binnen graven. Is dat altijd zoo? Die grootere soort maakt zijn kuiltjes op open plekken, de andere onder overhangende kantjes. Ook hier weer het vraagteeken of dit een vaste regel is of niet.

Alleen vereende krachten kunnen een oplossing voor al deze vraagstukken geven, vandaar het verzoek: Wie helpt mede?

't Interessantste is feitelijk Texel, waar zoowel duinen als 't Diluvium onderzocht moeten worden.

HOE STAAT HET IN ONS LAND MET DEN MEIKEVER?

Terwijl vroeger meikevers wel als een der gewoonste kevers werden beschouwd, is dat tegenwoordig eenigszins anders. Het is geen uitzondering als Coleopterologen in hun collectie deze kever slecht vertegenwoordigd hebben. In de duinstreek, waar vooral *Melolontha hippocastani* F. voorkwam, ziet men ze steeds minder. Terwijl b.v. Veenenburg vroeger er van wemelde, is dat nu anders. Dit zal wel grootendeels liggen aan het afgraven en exploiteeren der binnenduinen, waardoor het vroeger daar aanwezige eikenkreupelhout steeds meer verdwijnt. Echter is hier in Bergen zelfs aan de tuinlieden een meikever een onbekend dier, terwijl er nog kreupelhout genoeg is. In heel Nederland is slechts één meikever uit Bergen bekend! Toch moeten zij er zijn, want een grondwerker, die belang stelt in wat in de natuur voorkomt, berichtte mij, dat hij bij graafwerk in het duin in den vorigen winter zooveel groote wormen vond. Op mijn verzoek heeft hij toen er mij nog een kunnen bezorgen en dit was een bijna volwassen larve van een meikever. In overeenstemming hiermede werd in de lente van 1939 geen een meikever geconstateerd, zoodat aangenomen mag worden, dat in het najaar de larven alhier volwassen zullen zijn geworden en dat in 1940 hier een meikeverjaar te verwachten is. Het spreekt van zelf, dat ik nieuwsgierig ben of het me gelukken zal, werkelijk een Bergensche meikever te aanschouwen.

Dit zeldzamer worden der meikevers mag misschien voor sommige streken van Gelderland en Limburg nog allerminst duidelijk zijn, toch vermoed ik, dat ook daar de meikeverstand achteruit gaat. Daarom roep ik de medewerking van alle natuurliefhebbers in om over hun bevindingen te willen rapporteeren en liefst er op te letten met welke soort of soorten zij te maken hebben. Wil men materiaal opzenden des te beter. Dit kan o.a. geschieden naar het Zoölogisch Museum, Plantage Middenlaan 53 te Amsterdam-C, naar P. v. d. Wiel, G. Terborgstr. 23, Amsterdam-Z., of naar ondergeteekende. Zelfs kleine mededeelingen: ze zijn er, of: ze zijn er niet, zijn welkom.

Bergen (N.H.) „De Haaf", 13 Febr. 1940. Dr. D. MAC GILLAVRY.

BOEKBESPREKING.

F. KOSTER. *Natuurleven in en om Amsterdam, gids voor den wandelaar.* Amsterdam, Scheltema en Holkema's Boekhandel en Uitg. Mij. Ing. *f* 2.50. Geb. *f* 3.25.

Het is heusch geen overdaad voor ons Amsterdammers, dat er nu eens een uitvoerig gidsje verschijnt voor den wandelaar-natuurliefhebber uit onze stad. We hebben het tot nu toe moeten doen met het oude boekje van d'Ailly, uitgegeven door den A.N.W.B., dat zeker aardig heel is en zeer bruikbaar, maar dat niet voldoende gericht is op de belangen en interessen van den liefhebber van wilde planten en dieren. De omgrenzing van het bestreken gebied en de indeeling der tochten heeft Koster in hoofdzaak zoo ongeveer aangehouden van d'Ailly, maar de vogels, bloemen en vlinders komen als stoffage van de wandelingen nu meer naar voren dan de historische en landschappelijke attracties alleen. Aanwijzingen van natuurvernieling en kansen of mogelijkheden voor natuurbescherming geven richting aan het gesprek onderweg. De bijzonder mooi gekozen foto's vooral wekken een verlokkende indruk van wat er nog aan schilderachtigs en interessants te genieten valt, ondanks alle „vernieuwing" in stad en ommeland.

De kaart (1 : 50 000) is een noodzakelijk attribuut; alleen, met een tweede kleurtje had die nog heel wat handiger kunnen zijn geweest.

Met behulp van deze kaart is Koster's text overal op de voet te volgen, ook waar de loop van zijn verhaal niet een bepaalde route volgt. Vijftig wandelroutes zijn opgesomd aan 't eind van het boek en met nummers aangewezen op de kaart.

Het is merkwaardig hoe deze aartswandelaar en beroeps-natuurgenieter van Groningsche herkomst in de weinige jaren, dat hij nog maar hier woont, geboren Amsterdammers den weg weet te wijzen naar alle verborgen natuurschoonheden van hun domein; zij kunnen zich des ondanks sans rancune en met profijt aan zijn leiding toevertrouwen. J. HEIMANS.

K. WERNER. *Inrichting en onderhoud van Kamer-Aquaria.* Uitg. „Kosmos", Amsterdam. 146 pg., 83 afb. Geb. *f* 2.25.

De heer K. Werner is een bij uitstek deskundige op het gebied van aquariumsport, die vooral in Amsterdam bekendheid heeft verworven door zijn leiding van het publiek bij bezoeken aan het Aquarium van Artis. Het boek geeft de techniek van het aquariumhouden slechts heel beknopt, maar toch zoo, dat er het noodige in staat, om de keus te leiden van soort aquarium, grootte, bouw, glasdikte, stopverf, plaatsing, verlichting, verwarming, bodembedekking, filtreeren, doorluchting, voeding, bestrijding van ziekten. Bij deze onderwerpen wordt telkens eigenlijk slechts één beproefd systeem aangeraden. Dit is bij een zoo ervaren leiding zeker een voordeel, doordat de beginner niet lastig gevallen wordt met een overstelpende veelheid van mogelijkheden, maar stelt misschien omgekeerd de technische moeilijkheden weer wat al te simplistisch voor. In elk geval blijft nu alle aandacht voor de levende inhoud van het aquarium.

De meest gebruikte waterplanten worden vrij uitvoerig besproken in hun qualiteiten en behoeften, maar het grootste deel van het boek (100 van de 140 blz.) is ingenomen door een opsomming met beschrijving van de diverse exotische siervischsoorten. Meer dan 230 soorten worden hierin genoemd en behandeld, waaronder bijv. alleen al 20 soorten van levendbarende tandkarpertjes. Een 50-tal soorten zijn afgebeeld door foto's, niet altijd precies dezelfde soort voorstellend, als die de text uitkiest. Dit boek zal vooral goed dienstig zijn voor vurige adepten van de aquariumsport, om telkens van een nieuwverkregen soort den naam te controleeren, of omgekeerd voor het naslaan van eigenschappen en behandelingswijze alvorens het met een nieuwaangeboden soort te probeeren.

J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

DE WINTER VAN 1940.

In den Haag. Het Ververschingskanaal heeft weer in bizondere mate geprofiteerd. Elken Zondagochtend maakte ik daarlangs een wandeling en schooierde dan achter een leeraar of andere deskundige aan. Deze leerden mij dan het verschil tusschen de groote en middelste zaagbek enz. Naast honderden wilde eenden en meerkoeten en kuifeenden zagen we toppereenden, tafeleenden, nonnetjes, de reeds genoemde zaagbekken, brilduiker, doodaars, rietganzen, een brandgans, wilde zwanen en mogelijk nog meer soorten. De belangstelling van het publiek was zeer groot en zij, die kenners bleken te zijn (gewapend met boekjes over vliegkenmerken enz.) werden op merkwaardige wijze door ons leeken omringd en uitgehoord.

den Haag 25-2-40. V. D. W.

Is dit niet een aantrekkelijk stads- en tijdbeeld? Heeft men op de Haagsche scholen, lagere, zoowel als middelbare en voorbereidend hoogere de leerlingen hierin laten meeleven? Je zoudt zoo denken van wèl, maar ik sprak een knaap uit het Laan van Poot-kwartier, die van dat heele ververschingskanaal niks had vernomen; jammer. T.

In den Helder. Naar aanleiding van Uw stukje „De winter van 1939—1940", kan ik U de volgende gegevens verschaffen, die berusten op de aantallen vogels, die ik dood ontving voor het Natuurhistorisch Museum te Den Helder, in de vorstperiode.

8—15 Jan. 2 Meerkoeten, 2 Waterhoentjes, 3 Kokmeeuwen, 1 Scholekster, 1 Wulp, 1 Fuut, 1 Mus en 1 Torenvalk.

15—22 Jan. 11 Meerkoeten, 5 Kokmeeuwen, 1 Stormmeeuw, 8 Tureluurs, 2 Torenvalken, 1 Steenuiltje, 1 Merel, 1 Zwarte zeeëend, 1 Grote Zaagbek.

22—29 Jan. 3 Meerkoeten, 4 Kokmeeuwen, 11 Tureluurs, 2 Bonte Strandlopers, 3 Kramsvogels, 1 Houtduif, 1 Zwarte zeeëend, 1 Smient.

29 Jan.—5 Febr. 6 Kokmeeuwen, 1 Mantelmeeuw, 3 Tureluurs.

5—12 Febr. 8 Kokmeeuwen, 1 Zilvermeeuw, 5 Meerkoeten, 1 Tureluur, 6 Scholeksters, 3 Wulpen, 1 Houtduif, 1 Spreeuw, 1 Wilde eend, 1 Zwarte zeeëend, 4 Toppers, 1 Kuifeend.

12—19 Febr. 3 Kokmeeuwen, 3 Zilvermeeuwen, 1 Houtduif, 1 Grote Zaagbek, 1 Midd. Zaagbek, 16 Toppers, 6 Kuifeenden, 1 Riergans, 10 Scholeksters en 1 Roodkeelduiker.

19—26 Febr. 8 Kokmeeuwen, 1 Zilvermeeuw, 9 Scholeksters, 9 Toppers, 4 Kuifeenden, 1 Meerkoet, 2 Midd. Zaagbek, 1 Grote zeeëend, 3 Knobbelzwanen en 1 Houtduif.

Naar mijn mening hebben hier vooral Meerkoeten, Tureluurs, Scholeksters en de Toppers het zwaar te verduren gehad. Bij de Toppers viel mij sterk op, dat zij „lek" waren. De eerste exemplaren, die ik levend kreeg, zijn dan ook in de badkuip verdronken en wel binnen een half uur. Ook konden Toppers en Kuifeenden niet goed meer duiken, vermoedelijk omdat zij bij de eerste sprong niet ver genoeg onder kwamen. Alle vogels, die ik kreeg, maar vooral de Tureluurs en de Scholeksters waren ontstellend mager.

Misschien illustreert het volgende vooral ook duidelijk de honger, die Torenvalken gehad moeten hebben. Op 21 Februari kreeg ik een Torenvalk, die binnengedrongen was in een kleine kooi, die *midden in de stad* aan den buitenmuur van een huis hing in een druk bevolkte wijk en waarin een Leeuwerik zat. De eigenaar vond zijn Leeuwerik dood en de Torenvalk in de kooi. Ook dit dier was erg mager.

Den Helder 10 Maart '40. J. NIJKAMP.

In IJmuiden. Hier kregen we bij de sluizen hetzelfde te zien als de Hagenaars aan hun ververschingskanaal. Wanneer er met de kleine Zuidersluis gespuid werd, dan zag je daar de prachtige Groote Zaagbekken in volle actie tusschen de snel drijvende ijsschotsen. Ze doken meestal op hun energiekste manier d.w.z. met eerst een fikschen sprong omhoog, maar er waren er ook die zoo maar spoorloos verdwenen, zooals een fuut ook doen kan. Er waren zoowat evenveel mannetjes als wijfjes en ze leken ook al gepaard.

22 Febr. '40. T.

In Thijsse's Hof. Evenals in den winter van Dec. 1938 hebben de inlandsche planten weinig of niet geleden, wat trouwens te verwachten was. Maar ik heb mij toch verbaasd over de Aaronskelk, die in November al prijkte met een paar mooie sappige bladeren. Welnu, die hebben zich van alle vorst en sneeuw niets aangetrokken. Ook de reeds uitgeloopen knoppen van de kamperfoelie bleven onaangetast. T.

Op de voerplaats voor mijn studeerkamer had ik dezen winter niet zoo heel veel vogels: vier paar koolmezen, één paar pimpeltjes, één paar glanskopjes, één paar heggemusschen, één wijfjes merel, twee roodborstjes en geregeld een tiental vinken en keepen, één winterkoning, één bonte specht, een dozijntje musschen. Deze bevolking bleef tot eind Januari standvastig, maar toen verdwenen één roodborst en één heggemusch. Bij het invallen van den dooi verdwenen de keepen, maar de vinken bleven en gingen mooi op tijd slaan: 24 Februari. Toen kwamen vier paar merels zich vestigen en de groote laatste sneeuwval bracht één kramsvogel. De groene spechten, die anders geregeld op Binnenduin en in Thijsse's Hof naar mieren delven, kregen het natuurlijk benauwd door het sneeuwdek en zijn nog niet teruggekomen, misschien wel gesneuveld.

Ook het morgenkoor vóór zonsopgang is dunnetjes bezet. T.

Vogelzang etc. De Groote Bonte Specht heeft door alles heen getrommeld. Groote Lijster hield zich ook goed. Merels minder. Ik was bijzonder benieuwd naar wat de Schildvink zou doen, die hier jaar in jaar uit prompt omtrent 23 Februari volop begint te slaan. Welnu, hij deed het ook thans, maar toen hadden we toch ook al dooi. T.

In Dordrecht. De ongekend lange en strenge winter van 1939—1940 heeft ontegenzeggelijk enorme schade toegebracht aan de vogelwereld. Van den anderen kant zijn daardoor de omstandigheden van dien aard geweest, dat op talrijke plaatsen de vogelwaarnemers op gemakkelijke wijze waarnemingen hebben kunnen doen, die in normale winters onmogelijk zijn, hoogstens bereikbaar voor deelnemers aan tochten van de N.J.N.

Zeer zeker was dit te Dordrecht het geval en wel speciaal in de periode van half Januari tot ± 22 Februari. In die periode werd de rivier voor Dordrecht kunstmatig opengehouden, terwijl de groote wateren in de buurt overal bevroren waren. Zoodoende werd dit open water een waar toevluchtsoord voor talrijke watervogels, meest wintergasten. Er vertoonde zich een staalkaart van eendensoorten, die werkelijk frappant was. Het meest trokken de aandacht wel de drie soorten zaagbekken, waarvan vooral de middelste lang niet algemeen is. Het was mijzelf althans tot dusver nooit gelukt ze in de vrije natuur te zien, terwijl ze nu zich als het ware op een presenteerblaadje op korten afstand aanboden om bewonderd te worden. De mannetjes van de prachtige grootste en middelste zaagbekken zijn zwartbont, terwijl de wijfjes zich onderscheiden door bruine koppen en grijze vleugels. Het fraaie nonnetje of kleinste zaagbek is wel niet zeldzaam, maar blijft toch meestal op de eenzame wateren. Toppereenden, tafeleenden, zwarte futen met witgrijze halzen en vooral ook de kuifeenden en meerkoeten in grooten getale waren van de partij. Tenslotte kan ik als bijzonderheid melden, dat onder de talrijke aalscholvers, die de rivier voor Dordt in dien tijd als hun vischterrein hadden gekozen, zich verscheidene gekuifde aalscholvers bevonden. De Heer Mr. L. C. H. van Beeck Calkoen, ik zelf en nog anderen hebben ze duidelijk herkend. Ze waren minder schuw dan de gewone aalscholvers. Ik zag een gekuifde aalscholver, die op ± 5 Meter afstand van mij rustig bleef zwemmen.

Het vogelboekje van Dr. Thijsse en „Zien is kennen" geven beide op, dat de gekuifde aalscholver meermalen is waargenomen in ons land, meestal in den winter. Van Dr. Eijkman verneem ik evenwel, dat het aantal waarnemingen toch maar beperkt is. Des te interessanter is daarom bovengemelde mededeeling. Ook de groote aalscholver werd door ons waargenomen. Aan de zeer abnormale weersomstandigheden zullen zeer waarschijnlijk ook deze waarnemingen zijn te danken.

Dordrecht. Mr. Dr. Z. J. DE LANGEN.

Aan 't strand in den winter. 1 Febr. 's morgens op 't strand. Het vriest knap en er is een felle Oosterwind. Ongeveer een halve km van het strand beweegt een aanhoudende stroom

vogels naar het Zuiden. Heele slierten scholeksters, wulpen, ganzen, eenden en enkele troepjes zwanen vliegen voorbij. Nooit tevoren heb ik zoo iets gezien. Even heb ik geprobeerd ze te tellen en kwam binnen het kwartier al over de zeshonderd scholeksters om van wulpen, eenden en ganzen maar niet te spreken. Een geweldige zwerm van wel over de honderd vogels bestond uit: scholjakken, wulpen, brandganzen, bergeenden, zaagbekken, toppereenden en twee zwanen. Tweemaal zag ik een groote roofvogel passeeren waarvan een een blauwe kiekendief ♂ was, de andere vermoedelijk een slechtvalk. Deze geweldige vogelverplaatsing ging de geheele dag door en te oordeelen naar de geluiden 's nachts ook. Eigenaardig was het dat alles zwijgend voorbij trok, een hoogst enkele maal hoorde je een scholekster of wulp roepen. Zoo gauw toen het donker werd was dit anders, toen was het gejoel van voorbijvliegende vogels niet van de lucht, zelfs 's nachts vanuit mijn bed hoorde ik telkens wulpen. Tegen het vallen van de avond begon het te regenen en toen gebeurde iets merkwaardigs. Terwijl ik vanaf de ijsdijk, welke zich langs het water gevormd had, naar voorbijvliegende vogels keek, zag ik hoe verscheidene scholeksters, wulpen en eenige brandganzen zwemmend de kust bereikten. Al deze dieren waren met de hand te grijpen en bleken geheel overdekt te zijn met een ijskorst zoodat aan elke veer een kluitje hing. Ook de oogen en snavels waren met ijs bedekt. De meesten stierven dan ook in korten tijd. Overal op 't strand kon je kerels zien, die ganzen vingen „om soep van te koken". Al de ganzen die buitgemaakt werden, waren voor zoover ik ze gezien heb brandganzen, maar ook bergeenden werden gevangen.

De volgende morgen om acht uur met een vriend weer naar het strand. Op zee drijven heele velden van eenden, meest toppers maar ook kuifeendjes, brilduikers, zaagbekken en nonnetjes. Een mooie morgen om eendensoorten te leeren kennen. De mooiste waarneming vond ik wel, toen tot tweemaal toe een troepje ijseenden passeerden, een soort die ik nooit tevoren zag.

Op het stukje strand, dat bij laag water tusschen zee en ijsdijk ontstaat, veel voedselzoekende bonte en drieteenstrandloopers en opvallend veel steenloopers; verder jagen we een paar tureluurs en een zwarte ruiter op. Over zee weer veel trek, hoewel niet zoo enorm als de vorige dag.

Jammer, dat zulke dagen ten koste van de vogels gaan. Vooral scholeksters, wulpen, brandganzen, bergeenden, en steenloopers kon je bij tientallen vinden.

Noordwijk aan Zee. JOH. MOERKERK.

Zeldzame reigers in de aalscholverkolonie te Lekkerkerk. In den zomer van 1939 ontwikkelde zich in de aalscholverkolonie te Lekkerkerk een enorme rijkdom aan ~~kleine vischjes~~, veel talrijker dan in andere jaren. Vaak vischten de aalscholvers in troepen van 100 en meer vogels in onregelmatige zigzag heen en weer. Van een drijfjacht was daarbij nooit sprake, vaak vischten ze zelfs vroolijk achter hun eigen „net". Wegens het troebele water visschen de aalscholvers in de broedtijd nooit in de kolonie, hoewel deze steeds rijk aan visch en naar het schijnt zelfs de rijkste plaats van de geheele polder is.

Reigers kwamen er niet veel meer dan anders op de vischjes af, het terrein schijnt hun er 's zomers trouwens in 't geheel niet te bevallen. Des te beter beviel het er een ralreiger in prachtig wit en geel kleed met mooie sierveren aan de kop. Behendig als een aap klauterde hij door de takken van onderspoelde boomen en struiken en ving aldus de vischjes in flinke aantallen. Nooit zag ik hem op het land, in het riet of door het water loopen. Zoo'n dier is wel bij uitstek aan rivieren gebonden, want dat zijn de eenige plaatsen, waar veel onderspoelde boomen voor komen. Hij werd 19 Juni voor het eerst gezien en scheen daarna de kolonie niet te verlaten, totdat de kooiker hem 24 Juni 's avonds schreeuwend weg zag vliegen.

Op 30 Juli zag ik een jonge kwak tusschen de eenden in een verlaten aalscholvernestboom neerstrijken. In panische schrik stoven de eenden uiteen en bleven op een afstand schuw en nieuwsgierig toekijken. Weldra vloog de kwak naar een andere oever, te water gevolgd door drommen eenden. Bijna de geheele eendenkooi liep leeg en nieuwsgierig verdrongen zij zich rondom de kwak. Deze konden zij dus blijkbaar terdege van een blauwe reiger onderscheiden, wat in de menschenwereld slechts vogelkenners plegen te kunnen. Ik heb daarom den kooiker maar geadviseerd om zijn kooihondjes door kooikwakken te vervangen. Na korten tijd hadden de eenden er echter al het moois van afgekeken en toen de kwak wegvloog keek er geen eend meer naar om. Helaas heeft hij de vischrijkdom van het kooiwater niet opgemerkt en is hij dan ook niet blijven plakken. Op zijn kop was nog nestdons aanwezig. Het zou interessant zijn te weten, of de jonge kwak nog nestdons heeft, als hij op de trek gaat. Zou dat niet het geval zijn, dan zou hij in ons land opgegroeid moeten zijn. Hierover kon ik echter niets te weten komen.

Omdat kwakken nogal eens in dierentuinen voorkomen, is het niet uitgesloten, dat hij daaruit ontsnapt was, maar daartegen pleit, dat hij een schuwe indruk maakte. De ralreiger was tamelijk mak, hoewel lang niet zoo mak als een dierentuinvogel. Overigens treft men ralreigers echter vrijwel nooit in gevangen staat aan en mag de kans op ontsnapte ralreigers dus bijna verwaarloosd worden. A. KORTLANDT.

Twee kevervondsten uit 1939. Ik geloof, dat het wel de moeite waard is, de volgende kevervondsten hier te vermelden: 1 ♀ *Pyrrhidium sanguineum* (L.) 14-6-'39 te Leiden; als vindplaatsen worden opgegeven: Rotterdam, Scheveningen op het strand (afkomstig van de daar ingeheide eikenplanken en balken), Hoogeveen, Friesland, Huibergen en Zutphen. Ik ontving hem van den heer A. Verduin, die hem vond op een houtwerf en 1 ♀ *Odontaeus armiger* (Scop.) 8-8-'39 te Winterswijk; als vindplaatsen worden opgegeven: Apeldoorn, Velp, Zierikzee, Valkenburg en Epen (L.).

Leiden. A. C. PERDECK.

Kikkers-enquête. De gestreepte pad. In een der afleveringen van deze jaargang wordt het gestreepte padje *Bufo calamita* opgegeven, als uitsluitend voorkomend op zandgronden. Ik kan U mededelen, dat Biezelinge (Zuid-Bevelands kleidistrict) de gestreepte pad als inwoner kent. Wij hebben veel plezier van onze „huispad", die sedert enkele jaren onder de vloer overwintert en ons zo nu en dan zijn aangenaam geluid doet horen.

Biezelinge. B. J. J. R. WALRECHT.

Phaenologische opmerkingen over den strengen winter. Hoewel de gevolgen, die de strenge winter 1939—'40 voor de vegetatie heeft gehad, nog niet te overzien zijn (de algemeene indruk is, dat het zal meevallen), kunnen wel eenige feiten worden gememoreerd, die reeds in den loop van den winter tot uiting zijn gekomen.

In de eerste plaats het *verdorren van de bladeren van eenige altijdgroene houtgewassen*, precies als in den winter 1938—'39 en in tegenstelling met een heele serie voorafgaande winters. Het betrof dan in hoofdzaak de volgende soorten: *Prunus Laurocerasus* (laurierkers), *Ligustrum ovalifolium* (haag-liguster) en de altijdgroene eikensoorten in botanische tuinen, b.v. *Quercus ilex*. Hierbij schijnt het overschrijden van een bepaalde temperatuurgrens de voornaamste rol te spelen en niet de duur van de vorstperiode. Immers, in Dec. 1938 was de duur slechts zeer kort.

Een tweede merkwaardigheid werd geïllustreerd door de *Corylus colurna* in den Amsterdamschen Hortus. Deze 15 m hooge boom heeft in den winter 1938—'39 al zijn mannelijke katjes verloren; in dien van 1939—'40 daarentegen zijn zij blijven zitten en op het oogenblik (half Maart) bloeit de boom zeer rijk. De oorzaak van dit verschil is waarschijnlijk dit: in Dec. 1938 zijn de lage temperaturen zeer plotseling na een bijzonder zacht najaar opgetreden. In den winter 1939—'40 begon de winter weliswaar ook plotseling na een zacht najaar, doch de bijzonder lage temperaturen kwamen eerst na een voorbereiding van eenige weken met lichte tot matige vorst. Deze omstandigheid, waarbij zich voor de planten op den grond nog het dikke sneeuwdek voegt, heeft de schadelijke gevolgen belangrijk verminderd.

(*Mededeeling van de Ned. Phaenologische Vereeniging*).

Oproeping tot medewerking! In verband met een uitgebreid onderzoek van de Phallineae (Stinkzwammen) voor wat betreft phaenologie, geografie, oecologie, sociologie, ontwikkeling, verspreiding en kieming van de sporen roep ik hierbij de hulp in van de lezers van „De Levende Natuur".

Speciaal nu is het van belang om ook den invloed van de afgeloopen koude periode op den verschijningsdatum en het aantal na te gaan.

Ik zal het daarom ten zeerste op prijs stellen wanneer men mij zooveel mogelijk gegevens doet toekomen betreffende vondsten van stinkzwammen waarin dan vermeld wordt: soort, aantal (eieren en volwassen, versche of oude, exemplaren), vindplaats (zoo nauwkeurig mogelijk, liefst met schetskaartje van het gebied), datum, uur, toestand van het weer, beschrijving van bodem, in de nabijheid groeiende hoogere planten en boomen, tenslotte de op den hoed voorkomende insecten (zoo mogelijk verzamelen).

Wanneer men in twijfel is over de juiste soort wordt verzocht om de desbetreffende exemplaren ter determinatie mede op te zenden. Eventueele portokosten worden op aanvrage gaarne vergoed. Iedere mededeeling, hoe klein ook, is welkom.

Adres: W. Kruyt, Julianalaan 83, Overveen.

AANGEBODEN:

Flora Batava door Jan Kops, F. W. van Eeden e.a. 24 deelen, met alphabetisch register op deelen 1—18. Minimum prijs *f* 250.

Adres: E. VAN EEDEN, Van Lumeystr. 15, den Haag.

Voor meestbiedenden: De Levende Natuur, jrgn. 1 tot en met 43, geheel compleet, gebonden, in uitnemenden staat, met den loopenden jaargang in afleveringen, vracht voor kooper; en Dr. J. Th. Oudemans: De Nederlandsche insecten, uitgave 1900, gebonden, als nieuw, vracht voor kooper.

Adres: Mr. A. J. MOLL SCHNITZLER, Distellaan 20, Aerdenhout.